

35

# AVIONES DE GUERRA

EL COMBATE AEREO HOY



9 788439 501701

250 PTAS.  
CON IVA

236 PTAS.  
SIN IVA



PLANETA-AGOSTINI



Zona de guerra: Japón

# La Defensa Aérea de Japón

**Desde el final de la guerra, Japón ha mantenido una postura estrictamente defensiva, pero en la actualidad, con el señalado motivo de una fuerte presencia soviética en el norte dispone de armas consideradas ofensivas.**

Uno de los más viejos debates de la estrategia militar es la cuestión de en qué punto termina la defensa y comienza la ofensiva. ¿Puede una nación autodeclarada como pacifista, enfrentada a la inminencia de una agresión, lanzar un ataque preventivo?

En ningún otro país es éste debate de tanta importancia como en Japón, donde, a consecuencia del traumatismo social que ocasionó la derrota en la Segunda Guerra Mundial, la Constitución se declara pacifista y las fuerzas armadas se reconstituyeron con grandes desconfianzas, y ello con un acento tan estricto en la defensa que esta palabra queda incluso recogida en sus títulos oficiales.

Desde hace algunos años, sin embargo, Estados Unidos presiona a Japón para que redefina su actitud en esta crucial cuestión. Frente al aducido reforzamiento militar soviético en el Pacífico, las Fuerzas Japonesas de Autodefensa habrían de elevar sus presupuestos y adquirir nuevo material capaz de proyectar sus potencias aéreas y marítimas a mayores distancias.

Es indudable que Japón no tendría dificultades monetarias para un mayor gasto militar, pero todavía confía en gran medida en el tratado de seguridad firmado con EE UU en 1951 cuando el país se encontraba aún en plena recuperación de la ruinosa guerra. Pero ahora las cosas han cambiado y Estados Unidos intenta proteger su economía de la fuerte competencia japonesa.

Es cierto además que la URSS posee ahora un poder militar en la zona considerablemente mayor que en aquellos días. Considerando que la potencia militar de Japón, Corea del Sur y EE UU en el Pacífico ha crecido de forma significativa, las fuerzas soviéticas dedican ahora casi tantos recursos a aquella región como a la europea. En parte este nuevo énfasis responde además a las cada vez más amistosas relaciones de China con los propios

EE UU, la Europa occidental y Japón. Con la intención de proteger la estratégicamente vital línea de ferrocarril transiberiano, que discurre a unos 80 km de las fronteras chinosoviéticas, el Ejército de la URSS ha estacionado gran parte de sus 53 divisiones del Lejano Oriente a lo largo de su recorrido.

De la misma forma y para proteger sus flancos marítimos, el crecimiento del poderío aeronaval con base en Vladivostok, la isla Sakhalin y la península de Kamchatka, ha sido igualmente espectacular. En esas tres zonas se concentran más de 2 500 aviones de combate, incluidos los 500 operados por la Aviación Naval (AV-MF). En la actualidad la lista de tipos abarca los muy recientes bombarderos Tupolev Tu-26 «Backfire» y los interceptadores Mikoyan-Gurevich MiG-31 «Foxhound». La Flota Soviética del Pacífico dispone de dos de los tres portaaviones de la clase «Kiev», casi 200 buques oceánicos y 134 submarinos, entre ellos 24 SSBN nucleares.

## La Flota del Pacífico se desentumece

En abril de 1985 esta flota demostró su capacidad en unas maniobras de largo alcance que implicaron operaciones simultáneas tan al norte como en el golfo de Alaska y tan al sur como en el mar de Filipinas, así como a través del mar oriental de China y el de Japón. La Flota del Pacífico practicó ataques a la navegación mercante y a blancos de alto valor militar tales como los grupos de batalla de portaviones estadounidenses.

Si las maniobras hubiesen sido reales, EE UU y Japón podrían haber fallado en sus propósitos fundamentales en caso de guerra: la contención de la flota soviética en el mar de Japón. Esta agresiva estrategia tiene su origen en la existencia de sólo tres estrechas salidas desde el mar de Japón al Pacífico abierto y ninguna de ellas es controlada por la URSS.

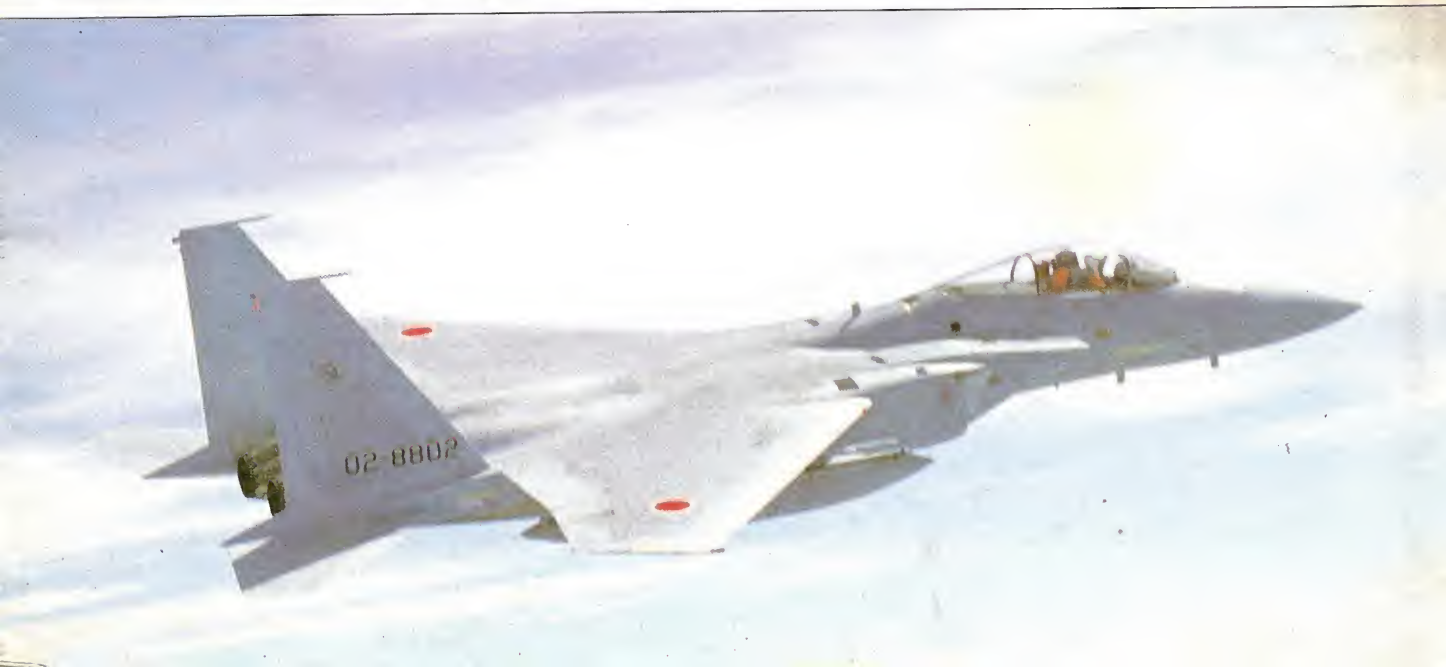
General Dynamics



**La 432.<sup>a</sup> TFW de la Fuerza Aérea estadounidense utiliza los General Dynamics F-16 desde Misawa como refuerzo de las unidades de defensa aérea japonesas. Estos aviones son una muestra de la decisión de EE UU de defender a su principal aliado en el Pacífico contra una posible agresión soviética.**

**El principal caza de la FJAA es el McDonnell Douglas F-15J Eagle. Idénticos a los de la USAF, estos aviones han sido construidos bajo licencia por Mitsubishi y llevan aviónica japonesa, principalmente en las ECM y el sistema de alerta radar. Dos escuadrones de la 2.<sup>a</sup> Ala están basados en la base de Chitose en el extremo más septentrional de Japón.**

FJAA





Philto Chinnery



**El 601.º Escuadrón de Misawa opera los ocho Grumman E-2C Hawkeye de la FJAA y proporciona a la misma una capacidad de alerta temprana y control aerotransportados muy bien recibida. Para alargar su autonomía se considera la compra de cisternas volantes.**

**El USS Midway es un visitante regular del mar del Japón, ya que su hogar es el puerto de Yokohama. Su grupo aéreo ha cambiado recientemente a cuatro escuadrones de McDonnell Douglas F/A-18 Hornet y uno de Grumman A-6 Intruder. En la fotografía pueden verse sobre su cubierta los anteriores F-4 Phantom mientras reciben un vistazo desde un patrullero marítimo soviético Ilyushin Il-38 «May».**

Dos discurren al norte y sur de Hokkaido, la isla más septentrional del archipiélago japonés: los estrechos de Soya y Tsugaru. El de Tsushima separa la península de Corea del Japón en el sur. Los soviéticos deberán utilizar estos pasos ya que la mayoría de su flota está basada en torno a Vladivostok, dado que es su único puerto con aguas cálidas en Oriente. Más al norte, el mar de Okhotsk y el de Bering, en torno a Sakhalin y Kamchatka, están cubiertos de hielos durante la mayor parte del invierno, aunque existe una base de SSBN en Petropavlovsk en el extremo meridional de la península.

Hokkaido podría ser la línea de frente en cualquier posible ruptura de hostilidades entre las superpotencias en el Pacífico. Los soviéticos intentarían con toda seguridad capturar o neutralizar los territorios que rodean los estrechos a la menor oportunidad, para poder garantizar a la Flota del Pacífico el tránsito hacia aguas abiertas.

### Escucha constante

Los radares japoneses y la estación de escucha estadounidense situada en Wakkanai, en la costa norte de Hokkaido, podrían ser uno de los primeros blancos. Allí los dos aliados escuchan electrónicamente cualquier actividad soviética inusual. La interceptación y derribo del Vuelo 007 de las Korean Air Lines por interceptadores Sukhoi Su-15 «Faggon» el 1 de septiembre de 1983 fue grabado desde Wakkanai. Tuvo lugar sobre la isla de Sakhalin, a sólo 80 km de distancia del territorio japonés. Desde entonces, un regimiento de MiG-31 ha reforzado a la fuerza de interceptadores en la base de Dolinsk-Sokol, en la isla.

A casi 160 km más al este, a lo largo de la costa septentrional de Hokkaido, las fuerzas armadas soviéticas estacionadas en las más meridionales islas del archipiélago de las Kuriles tienen al territorio japonés al alcance de su artillería a través del estrecho de Nemuro. La tensión es mayor en esta zona, ya que las islas son un territorio disputado. La URSS ocupó las cuatro más cercanas a Japón en los últimos días de la II Guerra Mundial y desde entonces se ha negado obstinadamente a entregarlas. Los dos países no llegaron a firmar un tratado formal de paz.

Cuando Japón llegó a un tratado de amistad con China en 1978, la respuesta soviética fue estacionar una división del Ejército en las Kuriles por vez primera desde 1950. Luego se le han unido una división de cazabombarderos MiG-23 «Flogger» con base en Burevestnik en la isla de Iturup (o Etoforu).

En torno a Vladivostok, la URSS dispone además de una división de infantería de marina con 7 000 hombres que podría lanzar un asalto anfibio sobre la costa japonesa. Un regimiento de Sukhoi Su-17 «Fitter» de la AV-MF ha llegado recientemente a la zona con la probable misión de proporcionar apoyo aéreo a un desembarco semejante. Estos cazabombarderos de geometría variable pueden ser empleados también en ataques de corto alcance a la navegación.

No es sorprendente por tanto que el Ejército japonés, la llamada Fuerza de Autodefensa de Tierra (FJAT o JGSDF de sus siglas en inglés), mantenga su Ejército del Norte en Hokkaido como la más consistente de sus cinco formaciones principales. Sus cuatro divisiones están apoyadas por helicópteros Fuji (Bell) UH-1B/H Iroquois y Kawasaki (Boeing-Vertol) KV-107 para el transporte de tropas, a los que se añaden ahora los primeros de los 70 Fuji (Bell) AH-1S HueyCobra equipados con misiles cc Hughes TOW, similares en sus cometidos a los numerosos Mil Mi-24 «Hind» soviéticos que se les enfrentan. Los Boeing-Vertol CH-47C Chinook sustituirán a los KV-107.

Las FJAT operan además ocho grupos de misiles superficie-aire Raytheon Improved HAWK y los autóctonos Toshiba Tipo 81 en cometidos de defensa aérea a corto alcance.

¿Podrían los japoneses neutralizar un intento soviético por asegurar los vitales estrechos mediante un ataque preventivo a sus fuerzas movilizadas? La forma ideal sería gracias a la interdicción aérea, pero hasta muy recientemente la Fuerza Japonesa de Autodefensa Aérea (FJAA o JASDF) estaba preparada sólo para actuar puramente como una fuerza interceptadora de corto alcance. Cuando se pidieron los McDonnell Douglas F-4EJ Phantom que equipan en la actualidad a cuatro escuadrones, los japoneses especificaron incluso que se les desmontaran los receptáculos de reaprovisionamiento en vuelo, suprimiendo con ello supuestamente la capacidad ofensiva de los aviones.

### Cisternas para Japón

El pensamiento japonés ha cambiado poco a poco desde entonces, sin embargo, la FJAA considera ahora seriamente la posibilidad de adquirir 10 cisternas de reaprovisionamiento aéreo con las que alargar el alcance de su creciente flota de McDonnell Douglas F-15J Eagle; los cazabombarderos Mitsubishi F-1 disponen ahora de un misil antibuque Mitsubishi en su arsenal y la última idea del Estado Mayor aéreo de un sustituto del F-1 para los años noventa es un avión ofensivo de mayor alcance similar a los McDonnell Douglas A/F-18 o Panavia Tornado.

Por el momento sin embargo el énfasis principal de la FJAA continúa siendo la interceptación, con casi 130 F-4EJ a los que se unirán unos 190 F-15J, suficientes para formar siete escuadrones de Eagle. Los F-15J llevan misiles AIM-7E Sparrow y AIM-9L Sidewinder, y los F-4EJ serán modernizados para utilizar los AIM-7F y los AIM-9L con nue-

US Navy





## Cazas de la Fuerza Japonesa de Autodefensa Aérea

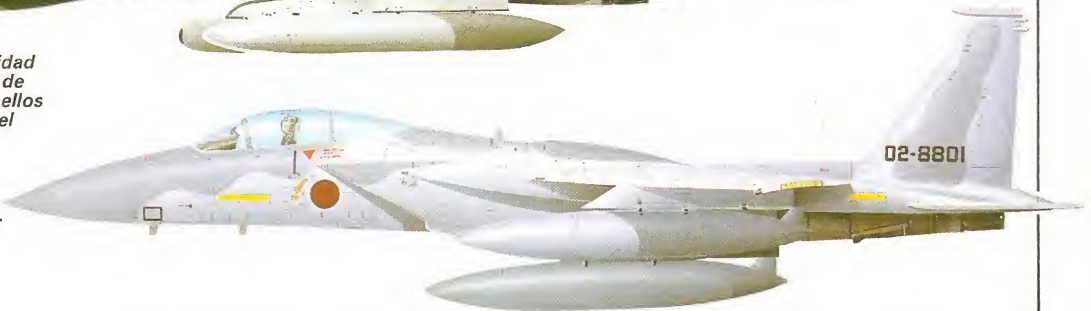
*El Mitsubishi F-1 es un monoplaza de apoyo cercano derivado del entrenador avanzado T-2 que también puede realizar misiones de defensa aérea.*



*En el ocaso de su carrera ya, el McDonnell Douglas F-4EJ Phantom todavía sirve en los escuadrones de interceptación en grandes números, pero se le ha retirado de las bases norteañas.*



*Existen en la actualidad cuatro escuadrones de F-15J Eagle, dos de ellos en el norte, uno en el sur y el último en Hyakuri, cerca de la enorme aglomeración de Tokio/Yokohama.*



vos radares y aviónica. Existen unos 70 F-1 en tres escuadrones, y un escuadrón de reconocimiento vuela 14 RF-4E bien equipados. Los veteranos misiles superficie-aire Nike-J (180 en seis grupos) serán sustituidos por los Raytheon Patriot. Doce Grumman E-2C Hawkeye proporcionan la capacidad de alerta y control aéreos en espera de otro «incidente Belenko» como el ocurrido cuando el piloto soviético con ese apellido desertó con su MiG-25 «Foxbat» desde una de las bases en torno a Khabarovsk y fue capaz de tomar tierra en un aeródromo de Hokkaido sin ser interceptado, en setiembre de 1976.

Esta consistente y bien equipada defensa aérea puede ser complementada por los tres escuadrones de F-15 de la Fuerza Aérea estadounidense que constituyen la 18.ª Ala de Caza Táctica de la PACAF (Pacific Air Forces, Fuerzas Aéreas del Pacífico), estacionadas en Kadena en Okinawa. Los aviones de combate de las PACAF han retornado recientemente al territorio japonés de forma permanente por vez primera en casi dos decenios, con la llegada de un Ala de dos escuadrones de General Dynamics F-16 a Misawa (la 432.ª Ala de Caza Táctica). Cada año, los cazas japoneses y estadounidenses de esta base realizan las maniobras conjuntas «Cope North» (algo así como «capturar el norte»). El adiestramiento de la FJAA ha recibido también un impulso con la formación de un escuadrón «agresor» equipado con Lockheed T-33 y Mitsubishi T-2 (la versión biplaza de entrenamiento supersónico de la que se desarrolló el F-1).

### Interceptor atareado

Incluso en épocas de paz, un escuadrón interceptor de la FJAA «trabaja» más que sus homólogos occidentales ya que los pesados Tupolev de la AV-MF y del 30.º Ejército Aéreo (VA-VGK) soviéticos

se encuentran en constante patrulla sobre el mar de Japón y con frecuencia más allá. En numerosas ocasiones han violado el espacio aéreo japonés.

La base principal de la AV-MF es Sovyetskaya Gavan en el territorio continental, enfrente de la isla Sakhalin, lo suficientemente cerca para que gran parte del tráfico naval aliado en una amplia zona del Pacífico quede dentro del alcance de los Tu-26 «Backfire», Tu-95/142 «Bear» y los Tu-16 «Badger» basados allí y en Kamchatka. Los «Backfire» del VA-VGK están basados bastante más al interior en torno al lago Baikal, pero no obstante pue-

*La 18.ª TFW de Kadena, en Okinawa, es una importante presencia al sur del Japón. Tres escuadrones vuelan los McDonnell Douglas F-15 mientras que el escuadrón de reconocimiento utiliza los RF-4C. Ambos son visibles en la fotografía mientras sobrevuelan al portaaviones Minsk.*



US Air Force



Chris Pocock



Un F-4EJ perteneciente al 304.º Escuadrón de la 8.ª Ala de Tsuiki. Unos 180 Phantom continúan en servicio pero con la entrega de F-15 adicionales se espera que su número disminuya progresivamente. El esquema mimético actual normalizado es gris, pero algunos aviones utilizan llamativos camuflajes en gris claro/gris oscuro. La FJAA utiliza también el RF-4EJ en misiones de reconocimiento táctico.

Los Escuadrones n.ºs 3 y 8 de Misawa operan el Mitsubishi F-1. A pesar de que su cometido primario es el apoyo cercano, el F-1 se utiliza muchas veces como interceptor contra los merodeadores soviéticos. Para el combate aire-aire lleva cuatro misiles AIM-9 Sidewinder, dos en los bordes marginales y otros tantos en los soportes más externos.

Chris Pocock



den amenazar muchos de los blancos terrestres de importancia de la región gracias a su alcance de 5 500 km. Entre ambas, las dos fuerzas disponen de unos 80 «Backfire B» y 40 Tu-142 «Bear F» (ASW), junto con hasta 140 viejos «Bear D», «Badger» y Tu-22 «Blinder» en cometidos dispares tales como ataque, reconocimiento y cisterna.

Los interceptadores de las FJAA y las PACAF tendrían que contrarrestar una constante oleada de ataques de estos aviones que intentarían saturar las defensas terrestres y navales. En setiembre de 1984 los soviéticos demostraron la técnica al volar un grupo de 24 «Backfire» como mínimo hacia el sur, a lo largo de la costa occidental japonesa hasta tan lejos como las islas Honshu. Entre la primera y la última pareja la separación era de casi 320 km. Cuatro F-1 y 16 Phantom de las cuatro bases de cazas en Hokkaido y Honshu despegaron en alerta para escoltar a los bombarderos de geometría variable, que volaban en régimen subsónico a cota media sin armamento aparente.

En guerra los bombarderos podrían haber volado a Mach 0,9 en rasante o cercanos a Mach 2 a gran altura y hubiesen llevado misiles supersónicos aire-superficie AS-4 o AS-6. En la localización de blancos de alto valor en navegación de superficie les habrían asistido los «Bear D» en crucero a larga distancia, gracias a sus gigantescos radares carenados «Puff Ball».

Dado que Japón se ve obligado a importar todo el petróleo y el gas natural para sus necesidades energéticas, en épocas de tensión precisaría una recia defensa de las rutas marítimas hacia el sur y el sureste. Japón ha prometido extender el radio de protección más allá de los 1 600 km mediante la

adquisición de más destructores, fragatas y aviones ASW y la extensión de la cobertura aérea.

Actualmente esta tarea recae sobre las fuerzas estadounidenses. En Guam existe un escuadrón de B-52G del Mando Aéreo Estratégico que opera en cometidos antibuque (con misiles Harpoon) y de minado. El USS Midway y su grupo de batalla tienen su base en Yokosuka, cerca de Tokio. Con más de 40 años de antigüedad el Midway, con sus 67 000 t, es el más viejo de la flota y el único portaviones que tiene su base fuera de EE UU. Cuatro de los cinco escuadrones de combate de su Ala Aérea Embarcada (la CVW-5) cambian sus F-4 y Vought A-7 por el F/A-18 Hornet; el quinto continuará con sus Grumman A-6E Intruder. En teoría, la Flota del Pacífico puede situar simultáneamente dos grupos de batalla de portaviones en el Pacífico noroccidental, pero con una zona de responsabilidad que se alarga desde California al océano Índico, no parece muy probable que pudiera cumplirlo en caso de guerra. La Armada estadounidense opera además tres escuadrones de Lockheed P-3C Orion desde Guam, Kadena y Misawa en rotación desde bases en EE UU. Hasta 1982, seis de los escuadrones de patrulla naval japoneses estaban dotados con los lentos y simples Lockheed P-2J Neptune y el restante con hidroaviones Shin Meiwa PS-1 anfíbios. Los primeros P-3C japoneses entraron en servicio en 1982 y se prevé adquirir un centenar de ellos en total.

### Control de los mares

Por eso las Fuerzas Japonesas de Autodefensa Marítima (FJAM o JMSDF) tratan de mejorar su control de las aguas próximas y las FJAA juegan asimismo su parte en este proceso al prever la situación de F-15 Eagle en Iwo Jima y extender su alcance operacional al adquirir como mínimo una decena de cisternas en vuelo.

Otra señal de la creciente capacidad militar japonesa es el crecimiento de su industria armamentística. Todos los aviones nuevos que se incorporan al servicio activo han sido construidos con licencia por Kawasaki (los P-3C, CH-47C y el nuevo entrenador T-4), Mitsubishi (F-15, misiles Patriot y el caza futuro) y Fuji (AH-1S). De igual importancia, la industria japonesa de electrónica de defensa puede actualmente igualar lo mejor que existe en ese campo en Occidente. Cuando Mitsubishi comience la fabricación con licencia de los Sikorsky Seahawk (como SH-60) para sustituir a los Sea King instalará en ellos electrónica y sistemas eléctricos japoneses casi en un 100 por cien. Igualmente, los transportes modificados NAMC YS-11 y Kawasaki C-1 y los de patrulla EP-2J serán utilizados como «husmeadores» Elint con equipos de recepción y análisis de construcción nipona.

Los estadounidenses parecen alegrarse de estos significativos avances de su principal aliado en la zona, especialmente al considerar los sentimientos pacifistas que el gobierno de Japón ha debido vencer. EE UU posee valiosas bases en territorio japonés, especialmente en Okinawa, donde está basada de forma permanente toda una división de infantería de marina y parte de su Ala Aérea asociada (el resto está en Iwakuni, en el territorio metropolitano). Kadena es también el hogar de destacamentos aéreos estratégicos tales como los cisternas Boeing KC-135 Stratotanker y los aviones de reconocimiento Lockheed SR-71 Blackbird.

Incluso aunque la URSS no temiera las posibles agresiones chinas a lo largo de la frontera común, le sería bastante difícil controlar el Pacífico occidental, a menos que primero neutralizara a Japón. Pero el crecimiento de su poderío aeronaval en la región no ha alcanzado todavía un estadio en el que tal empresa pudiera considerarse militarmente fácil. En su lugar, la URSS espera que esta creciente exhibición de fuerza pudiera convencer en su día a un más condescendiente gobierno nipón a abandonar sus alianzas defensivas con EE UU.





Los **Tupolev Tu-142** «Bear» son los patrulleros de largo alcance principales de la Unión Soviética y pueden ser utilizados asimismo en misiones de ataque nuclear

UNION SOVIETICA

Los **Tupolev Tu-26** «Backfire» constituyen el grueso de las fuerzas de ataque antibuque y nuclear. Japón puede que tenga que enfrentarse incluso a los más capaces y modernos «Blackjack»



KAMCHATKA

Petropavlovsk

MAR DE OJOTSK

SAJALIN

Nikolayevsk

Alexandrovsk Sajalinski

Poronaysk

ISLAS KURILES



Los **Tupolev Tu-16** «Badger» se utilizan en numerosos cometidos que incluyen las Sigint y el reconocimiento marítimo. No obstante pueden llevar misiles para misiones de ataque nuclear y marítimo



Los **McDonnell Douglas F-15 Eagle** constituyen la espina dorsal de la defensa aérea japonesa, tanto con las unidades estadounidenses como con la FJAA

CHINA

Blagoveshchensk

Zavitinsk

Sovetskaya Gavan

Jabarovsk

Dolinsk-Sokol

Iturup

Kunashir

Chitose

HOKKAIDO

Sapporo

Misawa

HONSHU

Tokyo

Hyakuri

Komatsu

Osaka

Hiroshima

Tsuiki

Nyutabaru

MAR DEL JAPON

OCEANO PACIFICO



Los **General Dynamics F-16** equipan una Ala de la USAF en el norte de Japón para asistir a la defensa aérea

COREA DEL NORTE

Pyongyang

COREA DEL SUR

Seul

## Bases japonesas de defensa aérea

<b>Chitose</b>	2. <sup>a</sup> Ala	203. <sup>o</sup> Esc. (F-15J) 207. <sup>o</sup> Esc. (F-15J)
<b>Misawa</b>	3. <sup>a</sup> Ala	3. <sup>o</sup> Esc. (F-1) 8. <sup>o</sup> Esc. (F1) 601. <sup>o</sup> Esc. (E-2C) 432. <sup>a</sup> TFW (F-16A)
<b>Nyutabaru</b>	USAF 5. <sup>a</sup> Ala	202. <sup>o</sup> Esc. (F-15J) 301. <sup>o</sup> Esc. (F-4EJ)
<b>Hyakuri</b>	7. <sup>a</sup> Ala	204. <sup>o</sup> Esc. (F-15J) 305. <sup>o</sup> Esc. (F-4EJ)
<b>Tsuiki</b>	8. <sup>a</sup> Ala	6. <sup>o</sup> Esc. (F-1) 304. <sup>o</sup> Esc. (F-4EJ)
<b>Kadena</b>	USAF	18. <sup>a</sup> TFW (F-15C)
<b>Naha</b>	83. <sup>o</sup> Grupo	302. <sup>o</sup> Esc. (F-4EJ)

Los **McDonnell Douglas F-4EJ** todavía se utilizan en la defensa aérea de Japón, aunque ya no en la «caliente» zona norte



Kadena

Naha

OKINAWA

← rutas soviéticas de patrulla



# Canberra, la reina de los cielos

**De aspecto convencional incluso cuando apareció, en 1949, el Canberra tenía unas prestaciones que le inmunizaban de la interceptación por los cazas de la época. Su simplicidad y flexibilidad le han permitido adaptarse con éxito notable a muy diversos cometidos.**

El English Electric Canberra fue el primer bombardero de reacción británico, diseñado como avión de alta cota y todo tiempo con la carga de bombas del de Havilland Mosquito, el alcance de un Avro Lancaster y las prestaciones de altitud y velocidad de los cazas de reacción contemporáneos. El Canberra realizó su primer vuelo el viernes 13 de mayo de 1949 y, a pesar de su apariencia convencional, pronto encandiló a las multitudes asistentes a los festivales de Farnborough. Este avión sirvió en el Mando de Bombardeo de la RAF durante 10 años, pero incluso antes de ser relegado en favor de los bombarderos «V» se desplegó en otros muchos cometidos como resultado de su increíble versatilidad, gobierno excelente y sin vicios, y facilidad de entretenimiento. Tales atributos no pasaron inadvertidos a otros posibles usuarios, de manera que este modelo también se exportó.

Durante los años cincuenta la industria aerospacial norteamericana no tenía rival, pero cuando la USAF decidió que necesitaba un nuevo bombardero táctico para sustituir al Douglas A-26 eligió finalmente al Canberra, que hubo de imponerse en una serie de pruebas y comparaciones largas y difíciles. Martin construyó 403 ejemplares con el nombre de B-57, que estuvieron en activo en la USAF hasta 1982.

**El Canberra PR.Mk 9 es probablemente la versión más apreciada. Su cabina de estilo caza, sus altas actuaciones, y sus soberbias cualidades de gobierno le hacen además ser el más apreciado. Cinco de ellos continúan en servicio con la 1.ª PRU.**

La RAF retiró su último interdictor Canberra de primera línea en 1972, cuando el 16.º Escuadrón renunció a las funciones de interdicción y alerta de reacción rápida que dependían de los escuadrones de Canberra de la RAF Germany desde los años cincuenta. El último Canberra Elint (de recogida de información electrónica) se retiró del 51.º Escuadrón en 1976, aunque siguió en servicio en funciones de reconocimiento y en otras menos atractivas pero igualmente útiles. Los Canberra de la RAF están concentrados en Wyton, cerca de Huntingdon.

El 100.º Escuadrón, una unidad de bombardeo en los años cincuenta, se reformó en 1972 como elemento de remolque de blancos. En la actualidad es uno de los mayores escuadrones de la RAF, con una flota de unos 20 Canberra de diversos tipos. Los B.Mk 2 se utilizan como blancos silenciosos y están complementados por un puñado de Canberra E.Mk 15 (que se emplean también en funciones de calibración a alta cota) y cuatro Canberra PR.Mk 7, que se dedicarán a la vigilancia y el reconocimiento si los PR.Mk 9 son equipados con el CASTOR (radar aerotransportado de cuerpo). Muchos de los aviones del 100.º Escuadrón son modificaciones para el remolque de blancos, pero otros son aparatos Canberra TT.Mk 18 concebidos expresamente para ello.

El 360.º Escuadrón es el más reciente de la RAF, pues se creó en 1966. Es una unidad conjunta de la RAF y la RN (Royal Navy). Su cometido es el entrenamiento en ECM del personal interservicios y emplea para ello la que es quizá la variante más



MoD

**El entrenador Canberra T.17 ECM volado por el 360.º Escuadrón puede que sea el más feo de ellos gracias a su voluminosa proa cubierta de «verrugas». Su tarea es simular a los aviones de interferencia enemigos para comprobar las defensas británicas.**

fea del Canberra, la T.Mk 17, basada en la célula del B.Mk 2 pero repleta de generadores y equipo de ECM para la simulación realista de las medidas electrónicas del Pacto de Varsovia mediante el empleo de dipolos e interferidores. Tanto el 100.º Escuadrón como el 360.º se utilizan con frecuencia para simular ataques contra Gran Bretaña, por lo que a veces operan desde aeródromos continentales. La agilidad de este avión y sus impresionantes prestaciones a baja cota dan a los defensores un blanco muy real, y un número sorprendente de aviones logra todavía llegar hasta sus objetivos.

## Unidad de instrucción

La 231.ª OCU (unidad de conversión operacional) es responsable del entrenamiento de tripulaciones de Canberra, que todavía se necesitan en cierta cantidad. Cada año se realizan seis cursos, cada uno con seis alumnos, mediante los ocho Canberra T.Mk 4 de doble mando de la unidad. Esta es la OCU más veterana de la RAF y la más vieja de las unidades de conversión a reacción del mundo, pues se creó, en Bassingbourn, en diciembre de 1951.

La última unidad Canberra de Wyton es la 1.ª PRU (por unidad de reconocimiento fotográfico), que emplea cinco PR.Mk 9 en tareas de vigilancia y recofoto desde la disolución del 39.º Escuadrón en junio de 1982. El Canberra PR.Mk 9 es, en cierto sentido, el modelo definitivo: tiene motores más potentes (los Avon Mk 206 de 5 100 kg de empuje unitario) y alas de envergadura y cuerda mayores para mejorar las prestaciones a alta cota. El piloto se encuentra en una cabina parecida a la de un caza y desplazada a babor, similar a la desarrollada para el Canberra B(II).Mk 8. El navegante se acomoda en la sección de proa, en un asiento lanzable Martin-Baker, y en caso de emergencia puede eyectarse a través de un panel superior rompible. Este avión puede llevar hasta nueve cámaras internas, algunas de ellas de elevada longitud focal para conseguir la máxima calidad de imagen. Por lo menos un Canberra PR.Mk 9 ha sido visto con un gran radomo bajo el centro del fuselaje. Este modelo es una de las dos plataformas pensadas para llevar el CASTOR que, pro-

Terry Senior





bablemente, será un avanzado radar de vigilancia y apertura sintética, con gran resolución e indicación de objetivo en movimiento. Montado en un Canberra PR.Mk 9 a alta cota, el CASTOR puede dar información en tiempo real sobre movimientos de tropas a una distancia de 80 km de una frontera, mientras que el alcance y la calidad de imagen serían muy inferiores si el sistema volase a bordo de un Britten-Norman Islander, de menor techo y más vulnerable. La elección de la plataforma puede ser una decisión política. El CASTOR es un proyecto financiado por el Ejército, y éste no necesita las prestaciones adicionales ofrecidas por el Canberra, de modo que favorece la opción del Islander ya que éste puede ser tripulado por pilotos del Cuerpo Aéreo del Ejército. Es de esperar que prevalezca el sentido común y que se elija el avión más capaz. La combinación Canberra/CASTOR daría un nivel de vigilancia en tiempo real similar a la que logra la USAF con sus Lockheed TR-1 equipados con el JSTARS.

## Reacondicionamiento

Virtualmente todos los Canberra han sido reacondicionados por British Aerospace o (en el caso de los PR.Mk 9) por Short Brothers a fin de que puedan seguir en servicio hasta los años noventa. Sin embargo, la fuerza de aviones Canberra se ha reducido dramáticamente durante los años ochenta, pues el programa de revisiones de BAe se ha limitado de 80 a 54 aparatos. Varias unidades se disolvieron de forma prematura con la intención de ahorrar fondos para otros programas.

El Ministerio de Defensa británico examina todavía la posibilidad de reemplazar al Canberra con un reactor ejecutivo moderno, que puede resultar de empleo bastante más barato. Desgraciadamente, ningún aparato de esta clase puede sustituir de manera adecuada al Canberra, que pasa gran parte del tiempo volando a baja cota para simular perfiles de ataque reales, condiciones en las que se precisa la robustez de un avión militar.

**Uno de los remolcadores de blancos TT.Mk 18 del 100.º Escuadrón exhibe su vientre «de avispa» con rayas negras y amarillas. Los TT.Mk 18 remolcan blancos Rushton para los misiles antiaéreos Rapier y blancos de bandera para las restantes prácticas de tiro.**



Terry Senior

general. Algunos jóvenes pilotos de reactores de gran velocidad que fracasan por muy poco en el curso en el BAe Hawk o en una de las unidades tácticas pasan una o dos temporadas en los Canberra. Este avión es un desafío mental y físico para el piloto, y las tareas operativas en el mismo obligan a poner en práctica gran número de cualidades propias de los aviadores militares. Después de una temporada en los Canberra esos pilotos son devueltos a sus tareas en las unidades de reacción a gran velocidad, y por lo general responden satisfactoriamente. Un piloto que se haya hecho al Canberra goza de experiencia en el vuelo a baja cota y en formación, en la navegación de todo tipo y en los perfiles simulados de ataque, de modo que le resultará más fácil realizar la transición a un avión más rápido. En una época en que la RAF no va sobrada de pilotos de reactores y en la que se descartan bastantes candidatos durante su instrucción, el valor del Canberra en la formación de nuevos rectoristas no puede ser subestimado.

La Unidad de Dirección Aérea y Requerimientos de la Flota de la RN en HMS *Hebron*, también conocido como RNAS Yeovilton, emplea una combinación de Hawker Hunter y Canberra TT.Mk 18 y T.Mk 22, aunque los últimos están en proceso de ser reemplazados por Dassault-Breguet Falcon 20.

Esta unidad es gestionada por la empresa Flight Refuelling Ltd, con personal de tierra y de vuelo civil, y su función es proporcionar elementos de remolque de blancos a la Royal Navy.

**Los Canberra B.Mk 62 y T.Mk 64 de la Fuerza Aérea argentina volaron misiones de combate durante la guerra de las Malvinas, que cambiaron a salidas nocturnas de baja cota cuando los Sea Harrier les convencieron de su vulnerabilidad en misiones diurnas de alta cota. Dos de ellos fueron derribados.**

Quizá la tarea más importante de los Canberra de la RAF es el entrenamiento

## Evaluaciones

El Canberra ha tenido una carrera ilustre como avión de evaluaciones, así como para probar equipos y motores. El número de aviones usados en tareas experimentales ha decrecido rápidamente desde finales de los años sesenta, pero por lo menos 16 dependen aún del Ejecutivo de Adquisiciones del Ministerio de Defensa. Tres aviones se usan en el Establecimiento Experimental de Armamentos y Aeroplanos de Boscombe Down en diversas pruebas de armas y equipos. Uno de estos aviones es un blanco teleguiado Canberra D.Mk 14 modificado, con una sonda de repostaje en vuelo y equipo para probar asientos lanzables. El Real Establecimiento de Aviones de Thurleigh emplea 10 ejemplares, en especial el Escuadrón de Investigación en Radars para el Real Establecimiento de Transmisiones y Radar. Uno de estos Canberra, equipado con el prototipo de un radar de apertura sintética, ha protagonizado varias pruebas relacionadas con el proyecto CASTOR. Otros tres Canberra vuelan con la Flight Refuelling Ltd y se utilizan en pruebas de sistemas de remolque de blancos.





Aunque Nueva Zelanda vendió sus Canberra a India en 1970, y la USAF y la RAAF retiraron sus ejemplares en 1982, este avión sigue en servicio en cantidades sustanciales en diversas fuerzas aéreas. Aparte de la RAF, la Fuerza Aérea de India es la que tiene más experiencia en este aparato, obtenida en gran parte durante sus guerras contra Paquistán en 1965 y 1971. En ambos conflictos el Canberra tuvo un comportamiento ejemplar y operó de noche sin ser virtualmente molestado y de día burlando a sus oponentes, por lo general en ataques contra objetivos situados muy al interior del territorio paquistaní. Los Canberra protagonizaron eficaces acciones contra aeródromos, a pesar de sus muchos años y de lo inadecuado de las armas empleadas. Este modelo ha sido reemplazado en gran medida en la Fuerza Aérea india por el SEPECAT Jaguar, pero todavía lo emplean los Escuadrones n.ºs 6, 16, 35 y 106 en misiones de remolque de blancos, reconocimiento y marítimas. Paquistán, el viejo enemigo, ha utilizado durante años aviones B-57 ex estadounidenses y mantiene en activo unos once en su 7.º Escuadrón.

## Exportaciones

Los primeros Canberra de exportación fueron para Venezuela, en abril de 1953, y los seis B.Mk 2 entregados entonces han sido complementados mediante pedidos posteriores hasta 24 ejemplares de varios tipos. Una cantidad sustancial de ellos siguen aún en activo, en dos escuadrones del Grupo de Bombardeo 13. Otra nación de América del Sur, Perú, encargó ocho Canberra B(I).Mk 8 en 1955 y después adquirió otros 28 aparatos en los años sesenta y setenta. Los aviones supervivientes sirven todavía en dos escuadrones del Grupo de Bombardeo 21 de Limatambo. Los viejos Canberra se han mostrado más versátiles y efectivos como medios de interdicción que los Sukhoi Su-22 «Fitter» adquiridos para reemplazarlos. Argentina adquirió doce aviones Canberra B.Mk 62 y T.Mk 64 ex británicos reacondicionados a partir de 1969. Estos aparatos, encuadrados en el I Escuadrón de Bombardeo, se utilizaron en acción durante la guerra de las Malvinas. Extremadamente vulnerables a los Sea Harrier de la Royal Navy, los Canberra sin embargo realizaron varios ataques, sobre todo de noche y a muy baja cota. Sólo se perdieron dos Canberra argentinos (uno a manos de los Sea Harrier y otro derribado por un misil Sea Dart), ambos mientras operaban a cotas medias o altas. Chile, vecino y rival de Argentina, se convirtió en el último usuario del Canberra al recibir tres PR.Mk 9 ex británicos en octubre de 1982, posiblemente como resultado de los acuerdos chileno-británicos hechos durante el conflicto de las Malvinas. Se dijo que un destacamento de Canberra PR.Mk 9 de la RAF llegó a operar desde bases chilenas durante las hostilidades, pero es sólo un rumor sin fundamento. Los dos Canberra que quedan en Chile sirven en el Grupo de Aviación 2 de Los Cerrillos, Santiago; el tercer aparato se perdió el 25 de mayo de 1983, tan cerca de la frontera argentina que provocó la alerta en varios aeródromos meridionales argentinos.

Rodesia encargó dieciocho Canberra B.Mk 2 y T.Mk 4 en 1957, y los utilizó hasta la independencia de 1980 sin apoyo

británico alguno durante los años que siguieron a la declaración unilateral de 1965. La nueva Fuerza Aérea de Zimbabwe recibió otros dos Canberra de la RAF, pero problemas de falta de personal técnico cualificado llevaron a la disolución del 5.º Escuadrón y a que los aviones fuesen almacenados. Etiopía recibió cuatro Canberra B.Mk 52 durante los años sesenta: dos se han perdido y se desconoce el estado de los supervivientes. Probablemente los únicos Canberra en activo en el continente africano sean los seis B(I).Mk 12 y tres T.Mk 4 del 12.º Escuadrón de la Fuerza Aérea surafricana. Los primeros fueron entregados en 1964 y fueron los últimos Canberra salidos de fábrica, montados a partir de recambios cuando ya se había cerrado la cadena de producción. Estos aparatos han sido utilizados operativamente muchas veces, sobre todo en Angola.

Francia, Suecia y la RFA son los únicos países continentales europeos que han utilizado el Canberra. Suecia retiró sus dos Tp52 de informática electrónica en 1971, mientras que Francia, que usó seis Canberra B.Mk 6 en tareas de investigación y desarrollo, los retiró del servicio a comienzos de los años ochenta, a pesar de los insistentes rumores en sentido contrario. La República Federal de Alemania recibió tres Canberra B.Mk 2 ex británicos en 1966 y los asignó al Erprobungstelle 61, una unidad experimental, con la intención de usarlos para remolcar blancos. Durante los años setenta estos aviones llevaron brevemente matrículas civiles y han sido equipados para reconocimiento

*El cometido exacto de los tres Canberra B.Mk 2 alemanes no se conoce. Han sido modificados ampliamente para tareas de prospección y probablemente equipados también para Elint. Desde luego no se les ha utilizado nunca como remolques de blancos, su cometido oficial.*

y tareas de vigilancia, posiblemente sobre la frontera con la RDA.

Parece ser que el Canberra seguirá en servicio en ciertas cantidades durante algunos años más, en diversos cometidos. Este avión parece dispuesto a celebrar sus 40 años en activo, o quizá los cincuenta, lo que le llevaría a ocupar en los libros de historia uno de los primeros lugares entre los aviones militares de carrera más dilatada y de mayor éxito.

*Los Canberra B(I).Mk 12 y T.Mk 4 sudafricanos han tenido una vida activa muy agitada, especialmente sobre Angola pero ninguno de ellos ha sido derribado a pesar de haber tenido encuentros con MiG pilotados por cubanos, ya que la mayoría de las incursiones de penetración profunda se realizan con escolta de Mirage.*

Herman Potgieter





## El Canberra en servicio

### Royal Air Force

Los Canberra de la RAF están concentrados en Wyton y suman unos 40 aviones repartidos entre cuatro unidades. La 231.<sup>a</sup> OCU emplea T.Mk 4 y B.Mk 2 para conversión de tripulaciones y entrenamiento de refresco. El 100.<sup>o</sup> Escuadrón usa B.Mk 2, PR.Mk 7, E.Mk 7, E.Mk 15 y TT.Mk 18 para remolque de blancos; el E.Mk 15 se usa aún en tareas de calibración a alta cota. El 360.<sup>o</sup> Escuadrón, unidad conjunta de la RAF y la RN, utiliza T.Mk 17 para entrenamiento interservicios en ECM. Finalmente, la 1.<sup>a</sup> PRU usa sus PR.Mk 9 sobre todo en funciones de vigilancia.

Canberra B.Mk 2 del 100.<sup>o</sup> Escuadrón de la RAF.



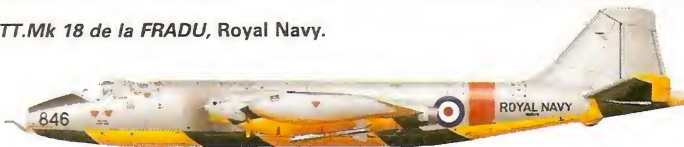
Canberra PR.Mk 9 de la 1.<sup>a</sup> PRU de la RAF.



### Royal Navy

La empresa Flight Refuelling Ltd emplea varios Canberra TT.Mk 18 para remolque de blancos para la Royal Navy. Estos aviones son pilotados por personal civil y forman la Unidad de Dirección Aérea y Requerimientos de la Flota, con base en RNAS Yeovilton. Otros aviones de la unidad son los BAe Hunter y Dassault-Breguet Falcon 20.

Canberra TT.Mk 18 de la FRADU, Royal Navy.



### Bharatiya Vayu Sena

La Fuerza Aérea de India conserva sus Canberra para cometidos de remolque de blancos, reconocimiento y marítimos en cuatro escuadrones (los n.º 6, 16, 35 y 106), equipados con B(I).Mk 58, PR.Mk 57, B.Mk 66 y T.Mk 4.

Canberra B(I).Mk 66 del 6.<sup>o</sup> Escuadrón, Fuerza Aérea india.



### Fuerza Aérea de Pakistán

El 7.<sup>o</sup> Escuadrón conserva un puñado de Martin B-57B y B-57C en funciones de bombardeo ligero y vigilancia marítima.

Martin B-57B del 7.<sup>o</sup> Escuadrón, Fuerza Aérea paquistaní.



### Fuerza Aérea venezolana

Unos 30 Canberra equipan al Grupo de Bombardeo 13 en la base aérea Teniente Luis del Valle García, en Barcelona. El grupo consiste en los Escuadrones 38 y 39. Los aviones son de los tipos B.Mk 82, B(I).Mk 82, B(I).Mk 88 y PR.Mk 83.

Canberra B.Mk 82 del Escuadrón de Bombardeo N.º 38, Fuerza Aérea venezolana.



### Fuerza Aérea del Perú

Alrededor de 30 Canberra, la mitad de ellos derivados del tipo B(I).Mk 8, sirven en el Grupo 21 de Limatambo, sobre todo en funciones de interdicción.

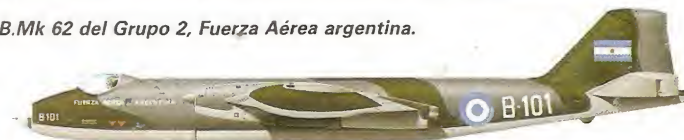
Canberra B(I).Mk 68 del Grupo 21, Fuerza Aérea peruana.



### Fuerza Aérea argentina

El 1.<sup>o</sup> Escuadrón de Bombardeo emplea los nueve Canberra B.Mk 62 y T.Mk 64 supervivientes argentinos en funciones de bombardeo. Este modelo participó en la guerra de las Malvinas, en la que se perdieron dos ejemplares.

Canberra B.Mk 62 del Grupo 2, Fuerza Aérea argentina.



### Fuerza Aérea surafricana

El 12.<sup>o</sup> Escuadrón de Waterkloof utiliza aún seis B(I).Mk 12 y tres T.Mk 4 en tareas de interdicción. Los surafricanos no han perdido ningún Canberra, a pesar de que los han utilizado en combate varias veces.

Canberra B(I).Mk 12 del 12.<sup>o</sup> Escuadrón, Fuerza Aérea surafricana.



### Luftwaffe

El Erprobungsstelle 61, unidad experimental con base en Manching, emplea tres Canberra B.Mk 2 ex británicos en funciones de experimentación y vigilancia.

Canberra B.Mk 2 de la Erprobungsstelle 61, Fuerza Aérea de la RFA.



### Ejecutivo de Adquisiciones del Ministerio de Defensa

El Royal Aircraft Establishment de Thurleigh emplea diez Canberra en distintas tareas de investigación. Otros tres dependen del Aeroplane and Armament Experimental Establishment de Boscombe Down, y tres más de la firma Flight Refuelling Limited de Hurn.

### Fuerza Aérea de Chile

El Grupo de Aviación 2 de la base de Los Cerrillos, Santiago, utiliza dos aviones Canberra PR.Mk 9. Un tercer aparato se perdió en accidente en el transcurso de 1983.

### Civiles

Un PR.Mk 57, matriculado VT EEM, es usado por la National Remote Sensing Agency de India, y un aparato ex australiano ha sido vendido recientemente en EE UU.

### Otros usuarios

No puede confirmarse el estado de los aviones de Ecuador, Etiopía, Francia y Zimbabue, pero se cree que han sido retirados o almacenados.



### Toma de aire de presión dinámica

Proporciona refrigeración al inversor que acciona el sistema de calefacción del periscopio de reconocimiento, la radio de HF y el radar altimétrico Mk 7B del piloto

### Asiento lanzable

Tan pronto el piloto tira del asa de su asiento, la cúpula se desprende y un segundo después se detona el asiento, un Martin Baker 3CS Mk2

### Escotilla de escape del navegante

Lanzable, de rotura, incorpora un MDC (cordón de detonación en miniatura). Cuando el navegante utiliza su asiento eyectable el MDC abre un gran agujero en esta escotilla a través del cual pasar

### Proa abisagrada

La parte delantera del fuselaje está abisagrada y se abre hacia estribor para permitir la entrada del navegante

### Tomas de aire estáticas

Suministran aire de presión estática a los instrumentos de vuelo, aviso artificial, piloto automático, transductor Mach y autoestabilizador

### Periscopio de reconocimiento

Proporciona al navegante un sector de visión de 40° móvil a lo largo del eje longitudinal del avión hasta 76° para adelante y 46° hacia atrás

### Tirador externo

Permite la apertura desde el exterior de la proa para el rescate en tierra del navegante

### Pistola de señales

Montada en el interior de la cabina permite al navegante disparar cartuchos de señales

### Cámara delantera F95

Idéntica a las oblicuas de babor y estribor pero con un ángulo de depresión de 10°

### Cámara oblicua F95 (Mk 2) de babor

Montada con un ángulo de 15° de depresión en el compartimiento del navegante detrás de un panel ópticamente plano y que puede llevar lentes de 101,6 mm ó 305 mm

### Puntos de fijación de escalera externa

**Toma de aire de presión dinámica**  
Para el inversor que acciona el radio altímetro Mk 6A del navegante

### Ventilaciones estáticas

Suministran aire de presión estática para el piloto automático, el corrector de error de presión y el altímetro del navegante

### Bodega de babor

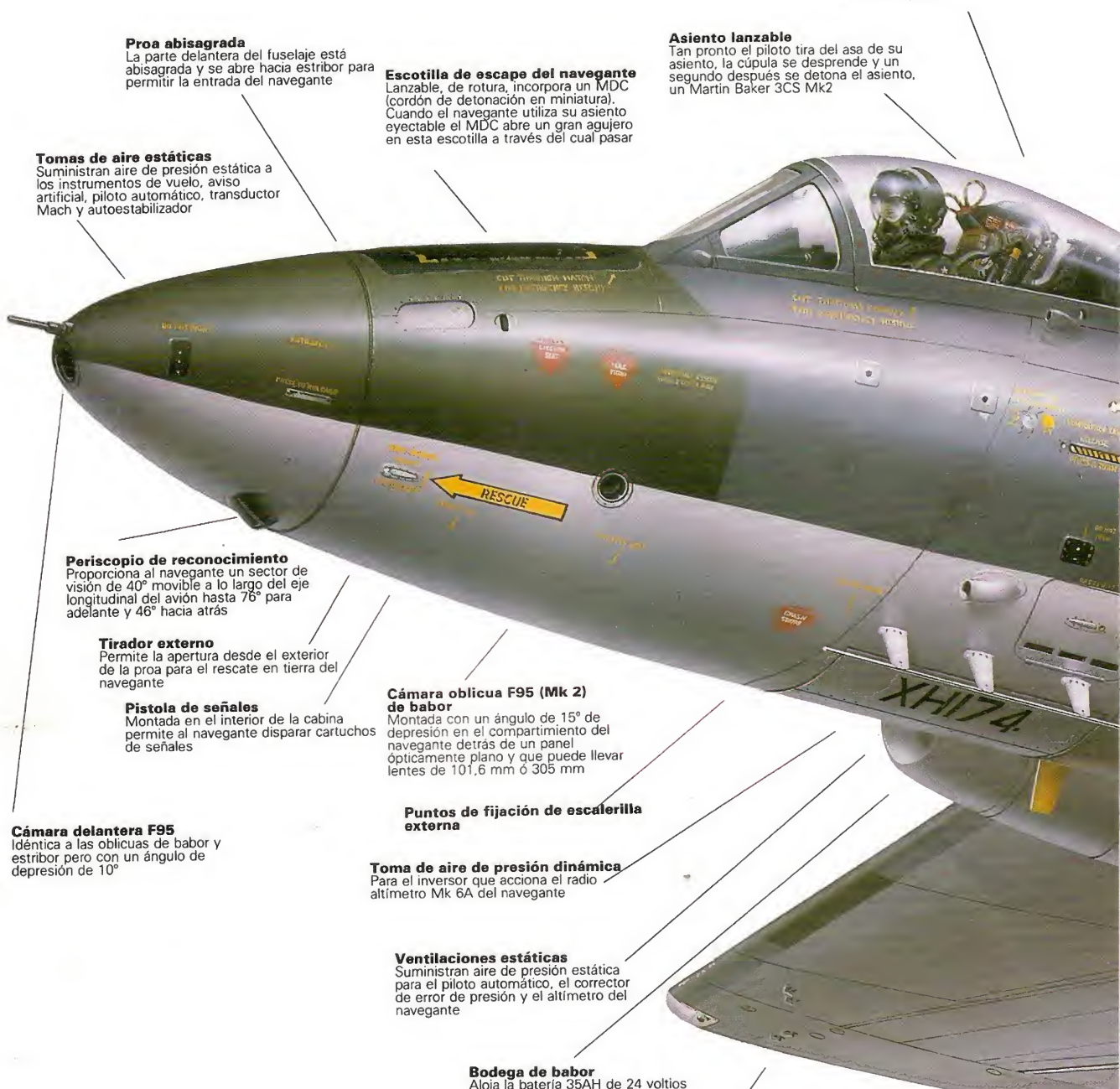
Aloja la batería 35AH de 24 voltios

### Antena del radiocompás

Proporciona información de marcación con relación a las estaciones terrestres

### Antena UHF inferior

Alternativa del equipo de radio UHF y seleccionada por el piloto





#### **Termómetro de calor total**

Se trata de un termómetro de resistencia de platino o de Callendar que proporciona datos al ordenador TANS (sistema de navegación aérea táctica) que le permiten calcular el número de Mach corregido y la velocidad del aire real

#### **Antena UHF**

Esta antena de tipo hoja y banda ancha pertenece al equipo de UHF

#### **Tanque de combustible del arranque**

Contiene 9 litros de isopropilnitrato para el motor de arranque de las turbinas, cantidad suficiente para tres arranques

#### **Motor**

El Rolls-Royce Avon Mk 206 consta de un compresor de flujo axial de 15 etapas acoplado directamente a una turbina de doble etapa. Desarrolla un empuje estático nominal de 5 103 kg al nivel del mar con una temperatura máxima en tobera de escape de 750°

#### **Tanques integrales de combustible**

Cada uno de ellos (a cada lado) aloja unos 3 865 litros de Avtur. El combustible de estos tanques puede alimentar directamente los motores o ser transferido al tanque trasero

#### **Registro de acceso contraincendios**

Es un panel de contrachapado que permite un rápido acceso al compartimento motor en caso de incendio en tierra

#### **Cámara oblicua de babor F96**

Montada tras un cristal ópticamente plano y con lentes de 607 mm ó 1 220 mm, a ángulos de depresión de 13° y 18° 25'

#### **Conducción de aire de refrigeración**

El aire de refrigeración de las tomas de presión dinámica circula en torno a las partes calientes del motor

#### **Antena doppler**

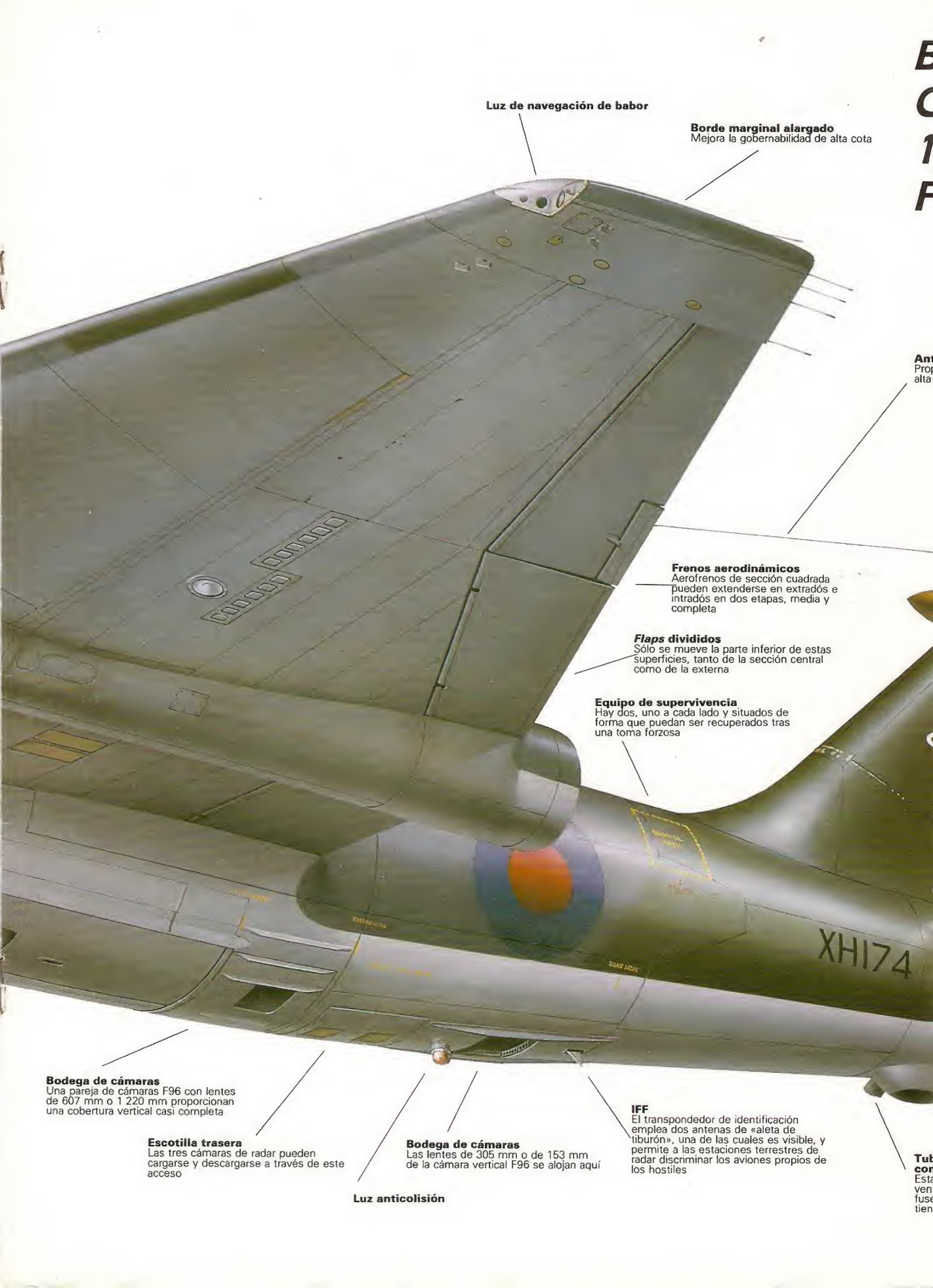
El doppler Tipo 72 proporciona la deriva y velocidad sobre el suelo al TANS. Ambos sistemas son fabricados por Decca

#### **Antena VHF**

#### **Explorador lineal infrarrojo**

Este sistema, el ARI 5969/3, fabricado por Texas Instruments, produce una película cartográfica de alta resolución del terreno sobrevolado durante el día o la noche y especialmente a baja cota





Luz de navegación de babor

**Borde marginal alargado**  
Mejora la gobernabilidad de alta cota

**Frenos aerodinámicos**  
Aerofrenos de sección cuadrada pueden extenderse en extradós e intradós en dos etapas, media y completa

**Flaps divididos**  
Sólo se mueve la parte inferior de estas superficies, tanto de la sección central como de la externa

**Equipo de supervivencia**  
Hay dos, uno a cada lado y situados de forma que puedan ser recuperados tras una toma forzosa

**Bodega de cámaras**  
Una pareja de cámaras F96 con lentes de 607 mm o 1 220 mm proporcionan una cobertura vertical casi completa

**Escotilla trasera**  
Las tres cámaras de radar pueden cargarse y descargarse a través de este acceso

**Bodega de cámaras**  
Las lentes de 305 mm o de 153 mm de la cámara vertical F96 se alojan aquí

Luz anticollisión

**IFF**  
El transpondedor de identificación emplea dos antenas de «aleta de tiburón», una de las cuales es visible, y permite a las estaciones terrestres de radar discriminar los aviones propios de los hostiles

Ant  
Prop  
alta

Tub  
con  
Est  
ven  
fue  
tien



# British Aerospace (EECo/BAC) Canberra PR.Mk 9 1.ª Unidad de Reconocimiento Fotográfico (PRU) Wyton

na HF  
rciona comunicaciones orales de  
ecuencia

## Receptor de alerta radar

Este radomo aloja la cabeza delantera del sistema RWR (alerta radar) que proporciona una alarma visual y sonora ante la presencia de radares de iluminación

## Timón

El timón, asistido hidráulicamente, está amortiguado en guiñada por un autoestabilizador Mk 3 y proporciona una trayectoria estable a alta cota para las cámaras

## Generadores de vórtices

Estas pequeñas aletas metálicas mejoran el flujo aéreo sobre el timón y por tanto el control lateral a alta cota, especialmente en regímenes próximos a número límite de Mach

## Descargadores de estática

Estos entorchados eliminan la electricidad estática acumulada sobre la célula

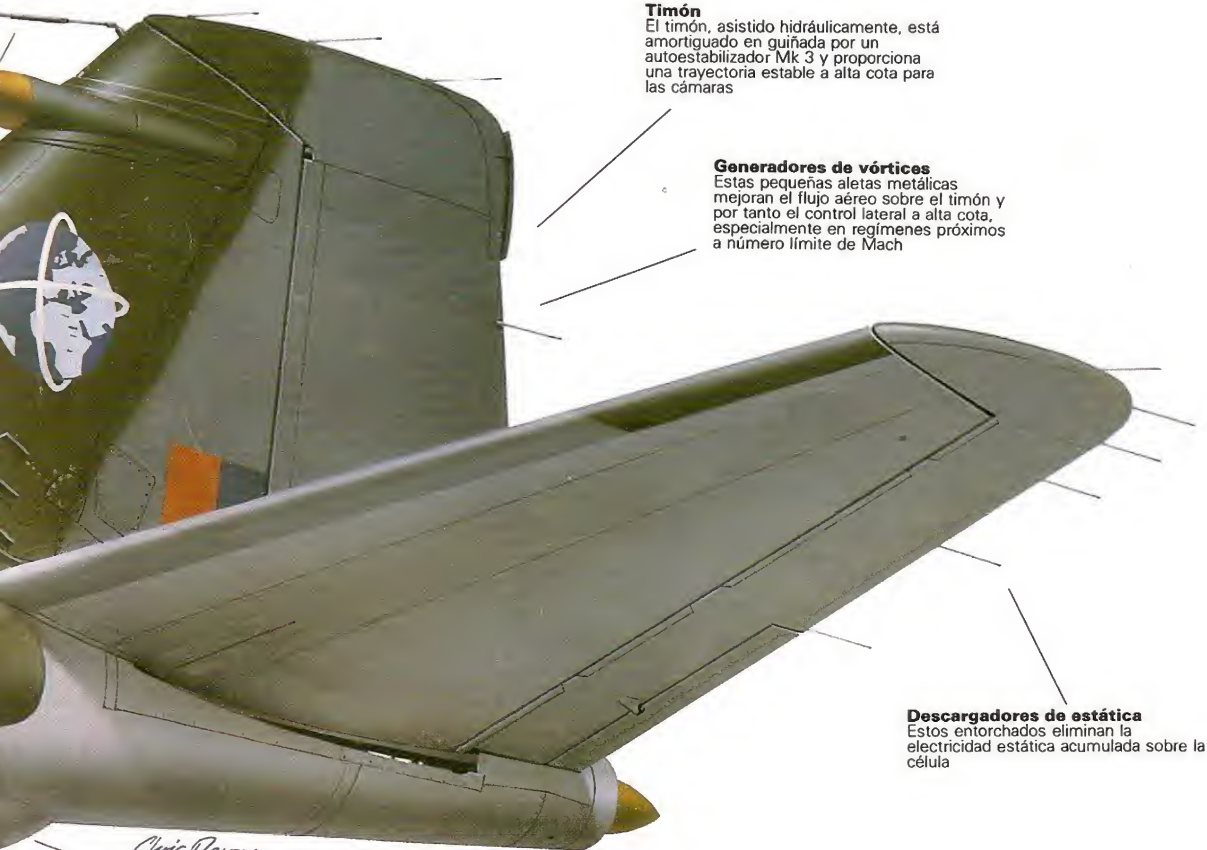
## ría de ventilación de ustible

orta tubería proporciona  
ción a los seis tanques de  
e. Los integrales de los planos  
la propia

## Amortiguador

Este taco de caucho moldeado protege la zona inferior del fuselaje en las tomas

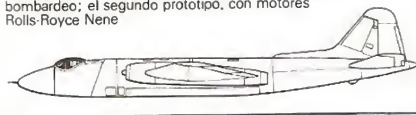
*Chris Davey*



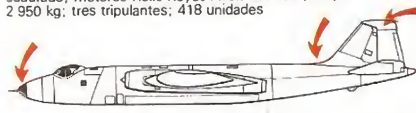


# Variantes del Canberra

**Al:** cuatro prototipos, inicialmente con deriva grande y redondeada, y arista dorsal; proa opaca para el radar de bombardeo; el segundo prototipo, con motores Rolls-Royce Nene



**Canberra B.Mk 2:** la variante más numerosa; proa transparente para bombardeo visual, deriva de extremo cuadrado; motores Rolls-Royce Avon Mk 101 (RA3) de 2 950 kg; tres tripulantes; 418 unidades



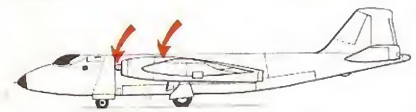
**Canberra B.Mk 2E:** un avión con aviónica de monoplaza  
**Canberra B.Mk 2T:** algunos aparatos con la aviónica del E.Mk 15

**Canberra PR.Mk 3:** primera versión de recofoto; fuselaje alargado en 35 cm y bodega de armas sustituida por tanques adicionales, cámaras y bengalas; dos tripulantes; 36 unidades

**Canberra T.Mk 4:** variante doble mando del B.Mk 2, con asientos lado a lado; proa opaca; 58 unidades

**Canberra B.Mk 5:** introdujo tanques integrales de borde marginal, motores Avon Mk 109 (RA7) de 3 400 kg y sistema antiderrape Dunlop «Maxaret»; proa opaca para el radar de bombardeo; triplaza

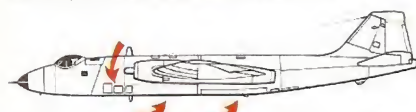
**Canberra B.Mk 6:** variante de bombardeo con las mejoras del B.Mk 5; similar al B.Mk 2, con visor de bombardeo; 99 unidades



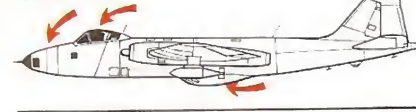
**Canberra B(I).Mk 6:** B.Mk 6 con lanzabombas subalares, lanzacohetes o misiles; provisión para cuatro cañones ventrales de 20 mm; triplaza; 22 unidades

**Canberra B.Mk 6 (Mod):** B.Mk 6 modificado para tareas Elint; algunos transformados en **B.Mk 6(Bs)** y **B.Mk 6(RC)**; siete unidades

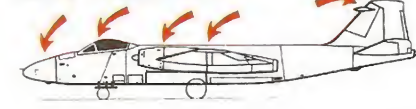
**Canberra PR.Mk 7:** variante de recofoto con las mejoras del B.Mk 5; similar al PR.Mk 3; cuatro convertidos en remolcadores en 1980 y llamados **PR(TT).Mk 7**; biplazas; 75 unidades



**Canberra B(I).Mk 8:** variante de interdicción; similar al B(I).Mk 6 pero con nueva proa, con cabina tipo caza desplazada a babor; puesto del navegante a proa (sin asiento lanzable); biplaza; 69 aviones



**Canberra PR.Mk 9:** variante de recofoto a alta cota; mayor área alar como resultado de la mayor cuerda de la sección central y la extensión de la envergadura en 122 cm; cabina similar a la del B(I).Mk 8; nueva proa, con asiento lanzable para el navegante; Avon Mk 206 (RA24) de 5 100 kg; 23 unidades diseñadas y producidas por Short



**Canberra U.Mk 10:** avión blanco de control remoto, convertido por Short a partir de células B.Mk 2 sobrantes; 24 unidades

**Canberra T.Mk 11:** variante de entrenamiento convertida por Boulton Paul a partir de células de B.Mk 2, con radar en un radomo de proa y capacidad para un piloto y un navegante instructores y los correspondientes alumnos; nueve aviones, y dos para Suecia (designados **Tp52**)

**Canberra B(I).Mk 12:** versión de exportación del B(I).Mk 8 para Nueva Zelanda y Suráfrica; 16 unidades

**Canberra T.Mk 13:** versión de exportación del T.Mk 4 para Nueva Zelanda; dos unidades

**Canberra D.Mk 14:** avión blanco de control remoto convertido por Short a partir de células B.Mk 2, con los mandos asistidos del PR.Mk 9; seis unidades

**Canberra B.Mk 15:** B.Mk 6 convertido con soportes subalares para bombas, cohetes o misiles AS 30; nuevo equipo de comunicaciones y navegación, y cámaras en la proa y los bordes de ataque; 39 aviones para la NEAF y I FCAF

**Canberra E.Mk 15:** ocho aviones convertidos de B.Mk 15 para calibración de radares a alta cota

**Canberra B.Mk 16:** 19 aviones similares a los B.Mk 15 pero con algunas de las ayudas del B.Mk 6

**Canberra PR.Mk 16:** nombre extraoficial del B.Mk 6 (Mod)

**Canberra T.Mk 17:** plataforma de entrenamiento en ECM e interferencia, 24 aviones convertidos a partir de B.Mk 2



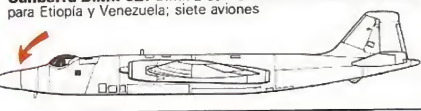
**Canberra TT.Mk 18:** remolcador de blancos derivado del B.Mk 2

**Canberra B.Mk 20:** B.Mk 2 producidos con licencia por GAF en Australia; tanques integrales en los bordes de ataque; los 20 últimos, con motores Avon RA7; 48 unidades

**Canberra T.Mk 21:** conversión australiana para entrenamiento similar al T.Mk 4; siete conversiones de B.Mk 20 y B.Mk 2

**Canberra T.Mk 22:** conversión para entrenamiento en la Royal Navy, con radomo de proa del Buccaneer y radar «Blue Parrot» en la célula PR.Mk 7; siete unidades

**Canberra B.Mk 52:** B.Mk 2 convertidos con aviónica revisada para Etiopía y Venezuela; siete aviones



**Canberra B.Mk 56:** B.Mk 6 convertidos para Perú al nivel B(I).Mk 6; seis aviones

**Canberra PR.Mk 57:** PR.Mk 7 de primera mano y convertidos para India; ocho y dos aviones

**Canberra B(I).Mk 58:** B(I).Mk 8 de primera mano para India y Perú; 71 aviones

**Canberra B.Mk 62:** diez B.Mk 2 para Argentina

**Canberra T.Mk 64:** dos T.Mk 4 para Argentina

**Canberra B(I).Mk 66:** B.Mk 6 y B(I).Mk 6 para India; nueva aviónica y soportes subalares; 10 aviones

**Canberra PR.Mk 67:** dos PR.Mk 7 convertidos para India

**Canberra B(I).Mk 68:** doce B(I).Mk 8 convertidos para Perú

**Canberra B.Mk 82:** doce B.Mk 2 y tres B.Mk 52 convertidos para Venezuela

**Canberra B(I).Mk 82:** B.Mk 82 con cañones ventrales

**Canberra PR.Mk 83:** dos PR.Mk 3 convertidos para Venezuela

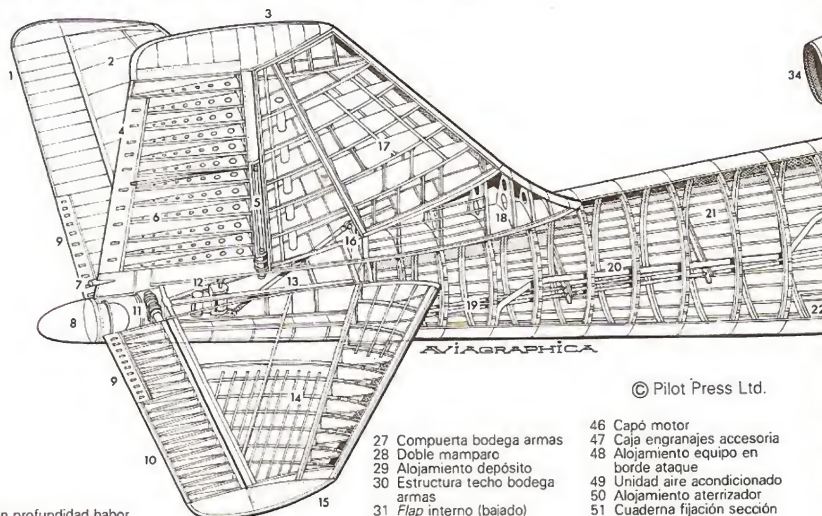
**Canberra T.Mk 84:** dos T.Mk 4 convertidos para Venezuela

**Canberra B(I).Mk 88:** B(I).Mk 58 reacondicionados para Venezuela



El único Short SC.9 es propiedad del Ejecutivo de Adquisición del Ministerio de Defensa británico y es utilizado por el Escuadrón de Investigación Radar de la Royal Aircraft Establishment de Bedford. Convertido a partir de un PR.Mk 9 como bancada de sistemas utilizados por los misiles Red Top, el SC.9 se utiliza todavía en tareas de misiles.

## Corte esquemático del English Electric Canberra B.Mk 2



1 Timón profundidad babor

2 Estabilizador babor

3 Masa balance timón

4 Compensador timón

5 Mecanismo articulación compensador

6 Estructura timón dirección

7 Luz navegación cola

8 Cono cola

9 Compensador

10 Timón profundidad estribor

11 Mando articulación timón profundidad

12 Martinete incidencia estabilizador

13 Refuerzo estabilizador

14 Estructura estabilizador

15 Masa balance timón profundidad

16 Fijación larguero deriva

17 Estructura en madera deriva

18 Carenado raíz deriva

19 Varillas mando estabilizador

20 Conducto ventilación combustible

21 Estructura sección trasera fuselaje

22 Puerta acceso sección trasera fuselaje

23 Cartuchos arranque de recambio

24 Junta sección trasera

25 Cámara filmación bombardeo

26 Martinete puerta bodega armas

27 Compuerta bodega armas

28 Doble mamparo

29 Alojamiento depósito

30 Estructura techo bodega armas

31 Flap interno (bajado)

32 Motor mando flap

33 Estructura sección interna alar

34 Tobera

35 Estructura conducto escape

36 Motor mando flap externo

37 Largueros alares

38 Martinetes aerofreno

39 Compensador alerón

40 Alerón babor

41 Depósito auxiliar combustible

42 Luz navegación punta alar

43 Estructura borde ataque

44 Motor Avon 101

45 Carenado sistema arranque motor

46 Capó motor

47 Caja engranajes accesoria

48 Alojamiento equipo en borde ataque

49 Unidad aire acondicionado

50 Alojamiento aterrizador

51 Cuaderna fijación sección interna alar

52 Vigüeta maestra fuselaje

53 Alojamiento depósito delantero combustible

54 Mamparo delantero depósito combustible

55 Mamparo delantero depósito combustible

56 Puerta acceso compartimento equipo

57 Botellas oxígeno

58 Alojamiento equipo radio y electrónico

59 Mamparo trasero presurización

60 Asiento eyectable

61 Panel superior escape cabina

© Pilot Press Ltd.

Terry Senior



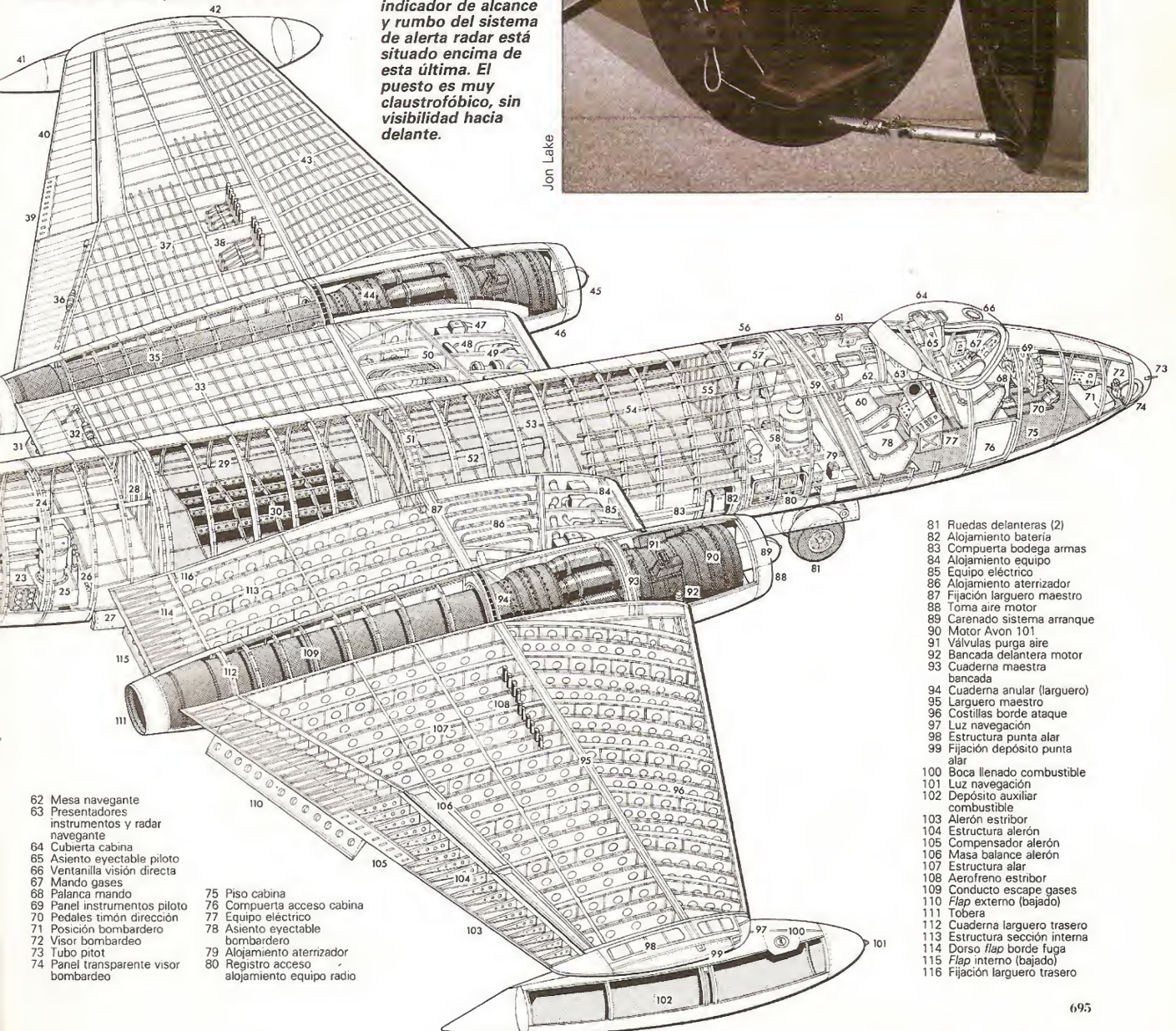


Arriba: La cabina del PR.Mk 9 está embutida de instrumentos electrónicos sobre el tablero. Los indicadores de vuelo y de los motores se encuentran en el panel principal, las palancas de gases en la consola de babor y las radios a estribor.

Derecha: La estación del navegante en el PR.Mk 9 está dominada por el visor periscopópico y la funda de mapas; el indicador de alcance y rumbo del sistema de alerta radar está situado encima de esta última. El puesto es muy claustrofóbico, sin visibilidad hacia delante.



Jon Lake

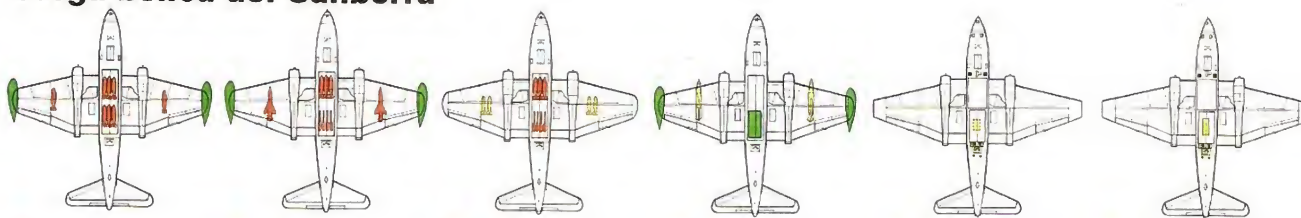


- 81 Ruedas delanteras (2)
- 82 Alojamiento batería
- 83 Compuerta bodega armas
- 84 Alojamiento equipo
- 85 Equipo eléctrico
- 86 Alojamiento aterrizador
- 87 Fijación larguero maestro
- 88 Toma aire motor
- 89 Carenado sistema arranque
- 90 Motor Avon 101
- 91 Válvulas purga aire
- 92 Bancada delantera motor
- 93 Cuaderna maestra bancada
- 94 Cuaderna anular (larguero)
- 95 Larguero maestro
- 96 Costillas borde ataque
- 97 Luz navegación
- 98 Estructura punta alar
- 99 Fijación depósito punta alar
- 100 Boca llenado combustible
- 101 Luz navegación
- 102 Depósito auxiliar combustible
- 103 Alerón estribor
- 104 Estructura alerón
- 105 Compensador alerón
- 106 Masa balance alerón
- 107 Estructura alar
- 108 Aerofreno estribor
- 109 Conducto escape gases
- 110 Flap externo (bajado)
- 111 Tobera
- 112 Cuaderna larguero trasero
- 113 Estructura sección interna
- 114 Dorsal flap borde fuga
- 115 Flap interno (bajado)
- 116 Fijación larguero trasero

- 62 Mesa navegante
- 63 Presentadores instrumentos y radar navegante
- 64 Cubierta cabina
- 65 Asiento eyectable piloto
- 66 Ventanilla visión directa
- 67 Mando gases
- 68 Palanca mando
- 69 Panel instrumentos piloto
- 70 Pedales timón dirección
- 71 Posición bombardero
- 72 Visor bombardero
- 73 Tubo pitot
- 74 Panel transparente visor bombardero
- 75 Piso cabina
- 76 Compuerta acceso cabina
- 77 Equipo eléctrico
- 78 Asiento eyectable bombardero
- 79 Alojamiento aterrizador
- 80 Registro acceso alojamiento equipo radio



## Carga bélica del Canberra



6 bombas GP de 454 kg en la bodega de armas, en dos racimos triples en tandem  
2 bombas GP de 454 kg en soportes bajo el ala  
2 tanques de borde marginal de 1 137 litros

2 misiles aire-superficie Nord AS.30 en soportes subalares  
3 bombas GP de 454 kg en la parte delantera de la bodega de armas  
1 instalación de cañones Hispano con cuatro piezas de 20 mm y 2 000 disparos de munición en la parte trasera de la bodega de armas  
2 tanques de borde marginal de 1 137 litros

1 instalación de cañones Hispano conteniendo cuatro piezas de 20 mm y 2 000 disparos de munición en medio de la parte trasera de la bodega de armas  
3 bombas GP de 454 kg en la parte delantera de la bodega de armas  
4 bengalas Lopus montadas en parejas debajo de las alas

1 cabina Rushton con blancos Rushton a babor, en soportes subalares  
1 cabina Rushton con blancos de manga dobles remolcados a estribor en soportes subalares  
1 tanque de combustible auxiliar en la parte trasera de la bodega de armas  
2 tanques de borde marginal de 1 137 litros

3 cámaras en el compartimento del navegante (una enfoca hacia delante, una hacia la derecha y la otra hacia la izquierda)  
1 cámara F.96 oblicua de gran angular, enfocada a babor en la bodega delantera de bombas  
2 cámaras F.96 de gran longitud focal emparejadas y enfocadas hacia ambos lados con cobertura casi vertical  
1 cámara F.49 Mk.4 especializada de prospección en la bodega de cámaras principal  
1 cámara vertical F.96 de corta longitud focal

3 cámaras en el compartimento del navegante (una enfoca hacia delante, una hacia la derecha y la otra hacia la izquierda)  
1 cámara F.96 oblicua de gran angular, enfocada a babor en la bodega delantera de bombas  
1 explorador infrarrojo en la cámara principal de la bodega  
2 cámaras F.96 de gran longitud focal emparejadas hacia ambos lados con cobertura casi vertical  
1 cámara vertical F.96 de corta longitud focal que proporciona la misma cobertura que las dos verticales anteriores

### Bombardeo convencional

El Canberra puede llevar 2 722 kg de bombas internas o 1 361 kg con un tanque de combustible auxiliar en la parte trasera de la bodega. Contenedores de cohetes SNEB (o una variedad de armas guiadas y no guiadas). Los aviones australianos llevan también soportes para bombas en los bordes marginales.

### Ataque de precisión

Los primeros Canberra en llevar los AS.30 fueron los B.Mk.16 del Ala de Ataque Akrotiri. El misil también ha sido suministrado a algunos otros países incluido Perú.

### Reconocimiento e interdicción nocturnos

Todos los Canberra pueden llevar una cámara de ataque en la parte trasera del fuselaje y vuelan salidas de reconocimiento limitadas. Como interdictor, los cañones del Canberra le proporcionan una fuerte pegada, con bastante munición para un minuto de disparos continuo.

### Remolque de blancos

Muchos Canberra han sido modificados para remolcar blancos de bandera mediante orejetas ventrales, pero el TT.Mk.18 se emplea para la variante de remolque de blancos con el excelente sistema Rushton. El blanco Rushton se puede equipar con bengalas o lentes Luneberg para aumentar visualmente su tamaño aparente para el radar.

### Reconocimiento fotográfico (prospección)

Actualmente los Canberra PR.Mk.9 de la RAF se utilizan casi exclusivamente en las misiones de prospección, aunque utilizan cámaras perfeccionadas para las misiones de reconocimiento táctico. El PR.Mk.9 rara vez lleva los tanques en los bordes marginales. Puede transportar bengalas para el reconocimiento nocturno.

### Reconocimiento fotográfico (nocturno/ todotiempo)

El equipo explorador infrarrojo puede utilizarse aun cuando el blanco esté oscurecido por las nubes, al exhibir las temperaturas relativas de los objetos en la zona del blanco. Los equipos utilizados en el Canberra se tomaron de los Phantom de reconocimiento de la RAF dados de baja.

## Especificaciones: Canberra PR.Mk 9

### Alas

Envergadura 20,63 m  
Superficie 97,08 m<sup>2</sup>  
Flecha en la cuerda del 25 % (sólo secciones externas) 5° 10'

### Fuselaje y unidad de cola

Tripulación piloto y un navegante  
Longitud total 20,32 m  
Altura total 4,75 m  
Envergadura de los estabilizadores 8,36 m

### Tren de aterrizaje

Hidráulico, retractil y escamoteable con dobles ruedas en las unidades principales y en las unidades de proa.  
Distancia entre ejes 4,64 m  
Ancho de vía 4,82 m

### Pesos

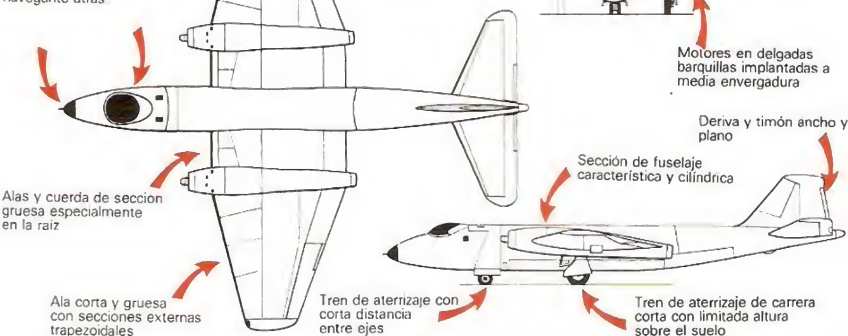
Vaío (varía con la instalación de las cámaras pero alrededor de) 13 608 kg  
Máximo en despegue con los tanques de los bordes marginales llenos 26 082 kg  
Carga de combustible interno 10 063 kg  
Máxima carga de combustible incluyendo los dos tanques alares 11 834 litros

### Planta motriz

Dos turbo reactores Rolls-Royce RA24 Avon Mk 206 sin poscombustión.  
Empuje estático unitario 5 103 kg

## Rasgos distintivos del Canberra

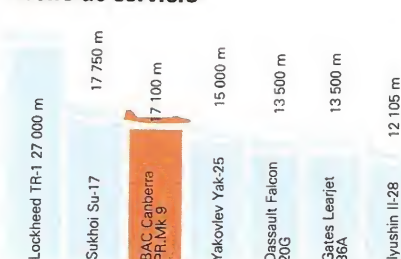
Todas las variantes, excepto el B(II).Mk.8, PR.Mk.9 y derivados, tienen cabinas semiesféricas muy adelantadas hacia la proa, con el compartimento del navegante atrás.



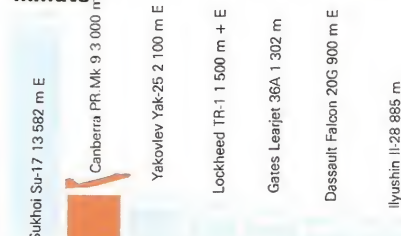
## Actuaciones:

Velocidad máxima a alta cota Mach 0,83 (475 nudos) 881 km/h  
Velocidad máxima al nivel del mar (limitación de servicio) 450 nudos 834 km  
Techo absoluto más de 17 678 m  
Alcance máximo más de 8 167 km  
Regimen ascensional inicial 3 048 m por minuto  
Carrera de despegue en limpio con un obstáculo de 15 m 1 829 m

### Techo de servicio



### Régimen ascensional máximo por minuto



### Velocidad a alta cota

Sukhoi Su-17 Mach 2.09 E  
Yakovlev Yak-25 Mach 1.0E  
Canberra PR.Mk 9 Mach 0.82  
Dassault Falcon 20G Mach 0.80  
Gates Learjet 36A Mach 0.80  
Ilyushin Il-28 Mach 0.78  
Lockheed TR-1 Mach 0.65

### Velocidad a baja cota

Sukhoi Su-17 694 nudos E  
Canberra PR.Mk 9 450 nudos  
Ilyushin Il-28 432 nudos  
Yakovlev Yak-25 400 nudos  
Dassault Falcon 20G 350 nudos  
Gates Learjet 36A 350 nudos E  
Lockheed TR-1 240 nudos E

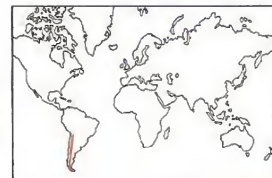
### Alcance

Lockheed TR-1 10 000 km + E  
BAC Canberra PR.Mk 9 7 240 km + E  
Gates Learjet 36A 5 015 km  
Dassault Falcon 20G 4 170 km  
Ilyushin Il-28 2 180 km  
Sukhoi Su-17 1 900 km E  
Yakovlev Yak-25 1 800 km E



# Aviones de hoy

## Dassault-Breguet Mirage 50



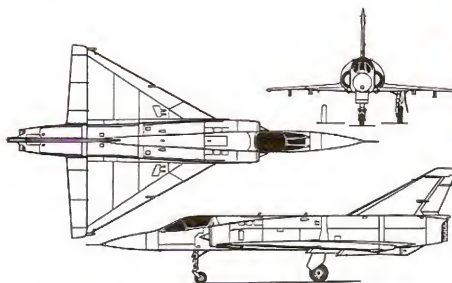
Un Dassault-Breguet Mirage 50 del Grupo 4, Fuerza Aérea de Chile.

En 1966 la firma de motores francesa SNECMA se dispuso a desarrollar la versión más potente posible del turbo reactor con poscombustión Atar, la Atar 9K-50, que se necesitaba para los Mirage F1 y G4, por entonces a punto de volar. Sin embargo, algunos usuarios entendieron que este motor más poderoso podría mejorar las prestaciones de los Mirage en delta ya existentes, de modo que lo especificaron para algunos de sus pedidos (así lo hizo, por ejemplo, Suráfrica para su avión de reconocimiento Mirage IIR2Z).

Elo indujo a Dassault a desarrollar una versión actualizada de los Mirage III y 5 propulsada por el motor 9K-50. El **Dassault-Breguet Mirage 50** resultante puede considerarse una versión de cualquiera de los dos modelos mencionados más arriba, pues sus células básicas son comunes. El Mirage 50 se ofrece con cualquiera de las mejoras estudiadas por Dassault desde 1977, con uno o dos asientos, con proa de reconocimiento o

con una más larga y dotada con un radar Cyrano IV-M3, o con una cónica y estilizada que contiene un menudo radar Agave como el que equipa al Super Etendard. Otras opciones son un sistema de navegación inercial y un HUD (presentador frontal de datos).

El Mirage 50 se comercializa como caza polivalente, con capacidad para realizar misiones diurnas de interceptación y combate cerrado, ataque al suelo diurno visual o (con la proa fotográfica) reconocimiento y, dependiendo del radar y de otros sensores elegidos, salidas nocturnas y con mal tiempo. Con la proa larga y el sencillo radar Agave, la capacidad interna de carburante es de 3 410 litros, la misma que la de la mayoría de Mirage 5. Esta cabida puede duplicarse mediante la adición de tanques externos (véanse las especificaciones). Comparada con la del Mirage III/5, la distancia de despegue se ha reducido en, por lo menos, un 15 por ciento y se han mejorado las prestaciones de vuelo en general.



Dassault-Breguet Mirage 50.



Paul A. Jackson

**El pedido chileno de los Mirage 50 se aprobó en 1979 y los primeros se entregaron ese año. Un grupo de pilotos recibió adiestramiento en Francia.**

**El Mirage 50 conserva la misma célula básica que los Mirage III y Mirage 5, pero dispone del más potente motor del Mirage F1.**

Dassault-Breguet

**Especificaciones técnicas:** Dassault-Breguet Mirage 50

**Origen:** Francia

**Tipo:** cazabombardero polivalente (o avión de reconocimiento o de bombardeo)

**Planta motriz:** un turbo reactor con poscombustión SNECMA Atar 9K-50 de 7 200 kg de empuje

**Prestaciones:** velocidad máxima (limpio) Mach 2,2 o 2 350 km/h (1 268 nudos) a alta cota, o 1 390 km/h (750 nudos) al nivel del mar; régimen ascensional inicial 11 150 m por minuto; techo de servicio (a Mach 2) 18 000 m; alcance operativo (con combustible externo máximo, dos bombas de 400 kg y a baja cota) 685 km

**Pesos:** vacío 7 150 kg; cargado (limpio) 9 900 kg; máximo en despegue 13 700 kg

**Dimensiones:** envergadura 8,22 m; longitud 15,56 m; altura 4,50 m; superficie alar 35,0 m<sup>2</sup>

**Armamento:** dos cañones DEFA 552A de 30 mm con 125 cartuchos por arma, y misiles aire-aire Magic (con el radar Agave) o R.530 (con el Cyrano) y varias cargas de ataque con bombas de 450 kg, misiles AS.30 o AS.30L, lanzacohetes o tanques-lanzacohetes combinados, y muchas otras

### Cometido

Caza  
Apoyo cercano  
Antiguerrilla  
Ataque táctico  
Bombardeo estratégico  
Reconocimiento táctico  
Reconocimiento estratégico  
Patrulla marítima  
Ataque antibuque  
Lucha antisubmarina  
Busqueda y salvamento  
Transporte de asalto  
Transporte  
Enlace  
Entrenamiento  
Cisterna  
Especializado

### Prestaciones

Capacidad todo tiempo  
Capoc. terreno sin preparar  
Capacidad STOL  
Capacidad VTOL  
Capacidad hasta 400 km/h  
Velocidad hasta Mach 1  
Velocidad superior a Mach 1  
Velocidad hasta 6 000 m  
Techo hasta 12 000 m  
Techo superior a 12 000 m  
Techo hasta 1 600 km  
Alcance hasta 4 800 km  
Alcance superior a 4 800 km

### Armamento

Misiles aire aire  
Misiles aire-superficie  
Misiles de crucero  
Cañón  
Armas orientables  
Armas navales  
Capacidad nuclear  
Cohetes  
Armas «inteligentes»  
Carga hasta 1 600 kg  
Carga hasta 6 750 kg  
Carga superior a 6 750 kg

### Aviónica

ECM  
ESM  
Radar de búsqueda  
Radar de control de tiro  
Exploración/disparo hacia abajo  
Radar seguimiento terreno  
FLIR  
Láser  
Televisión







# Dassault-Breguet Mirage F1A y F1E



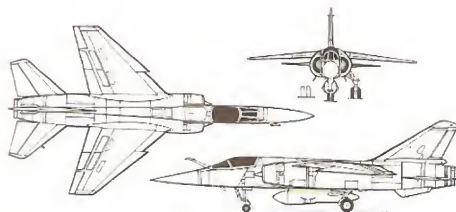
Un Dassault-Breguet Mirage F1EQ de la Fuerza Aérea iraquí.

Mientras que la mayoría de los países compradores se han contentado con especificar modelos similares al F1C del Armée de l'Air, la Fuerza Aérea surafricana fue consciente de las ventajas de una versión simplificada para misiones de ataque visual diurno. Ello era semejante al caso del Mirage 5, que es una versión más sencilla del Mirage III. Como ese Mirage 5, el **Dassault-Breguet Mirage F1A** resultante se distingue visualmente porque posee una estilizada proa cónica debido a la eliminación del voluminoso radar Cyrano IVM. En su lugar hay un menudo radar telemétrico, que es, con toda seguridad, el ESD Aida II como el instalado en algunos Mirage 5. De nuevo como éstos, la larga sonda de proa que contiene los sensores pitot y de presión estática se halla en la parte inferior del radomo, por debajo del eje de exploración del radar Aida II.

Las ventajas principales del Mirage F1A son su menor precio y su carga de armas o su alcance adicionales. La instalación de la aviónica se ha desplazado desde detrás de la cabina a la proa, lo que deja espacio para un tanque extra. Otra adición es un radar doppler, alojado en un carenado bajo la proa. Los compradores del Mirage F1A han sido Libia

y Suráfrica. El subtipo surafricano se denomina **Mirage F1AZ** y su licencia de producción está en manos de Armscor, aunque Atlas Aircraft, la empresa aeronáutica surafricana, nunca ha aceptado que haya fabricado otra cosa que no sean componentes.

El 22 de diciembre de 1974 Dassault puso en vuelo un prototipo designado **Mirage F1E**, propulsado por el entonces nuevo motor M53. Este avión no consiguió los previsibles grandes pedidos de cuatro naciones europeas y, en consecuencia, fue abandonado. En vez de ello, y repitiendo la práctica establecida con el Mirage III, la denominación fue aplicada más tarde a una variante mejorada de ataque y caza destinada a la exportación. Parecido al Mirage F1C, el Mirage F1E tiene sistema inercial SAGEM, ordenador numérico central EMD.182, presentador frontal de datos VE.120C, ordenador de datos aéreos Crouzet y controles también numéricos del armamento y la navegación. El F1E puede ser equipado con completos sistemas de recepción de alerta radar, lanzadores de bengalas y dipólos, y contenedores de contramedidas activas, de las que las más importantes son las Thomson-CSF Remora y Caiman.



Dassault-Breguet Mirage F1E.



Este Mirage F1E de demostración lleva un Aérospatiale Exocet bajo el vientre. De tal forma han sido utilizados en combate por Iraq.

Un Mirage F1EE de los 22 entregados para complementar a los 45 F1CE configurados para defensa aérea adquiridos por la Fuerza Aérea española. Encuadrados en el MACAN, los F1EE son denominados C.14B en el Ejército del Aire.

## Especificaciones técnicas: Dassault-Breguet Mirage F1E

**Origen:** Francia

**Tipo:** caza y avión de ataque polivalente

**Planta motriz:** un SNECMA Atar 9K-50 con poscombustión de 7 200 kg de empuje

**Prestaciones:** velocidad máxima, limpio y a alta cota, Mach 2 o 2 100 km/h (1 150 nudos), y 1 480 km/h (800 nudos) al nivel del mar; régimen ascensional máximo 12 000 m por minuto; alcance operativo similar al del Mirage F1C; autonomía en patrulla de combate aéreo 2 horas 15 minutos

**Pesos:** vacío 7 600 kg; máximo en despegue 16 200 kg

**Dimensiones:** envergadura 9,32 m; longitud 15,30 m; altura 4,50 m; superficie alar 25,0 m<sup>2</sup>

**Armamento:** dos cañones DEFA 553 de 30 mm con 135 cartuchos cada uno, además de misiles Matra Super 530, Magic y Sidewinder, y cargas como las del Mirage F1C



Cometido	Capacidad	Armamento	Aviónica
Caza	Capacidad todo tiempo	Misiles aire-aire	ECM
Apoyo cercano	Capac. terreno sin preparar	Misiles aire-superficie	ESM
Antiguerrilla	Capacidad STOL	Misiles de crucero	Radar de búsqueda
Ataque táctico	Capacidad VTOL	Cañón	Radar de control de tiro
Bombardero estratégico	Velocidad hasta 400 km/h	Armas orientables	Exploración/disparo hacia abajo
Reconocimiento táctico	Velocidad hasta Mach 1	Armas navales	Radar seguimiento terreno
Reconocimiento estratégico	Velocidad superior a Mach 1	Capacidad nuclear	FLIR
Patrulla marítima	Techo hasta 6 000 m	Cohetes	Láser
Ataque antibuque	Techo hasta 12 000 m	Armas «inteligentes»	Televisión
Lucha antisubmarina	Techo superior a 12 000 m	Carga hasta 1 800 kg	
Busqueda y salvamento	Alcance hasta 1 600 km	Carga hasta 6 750 kg	
Transporte de asalto	Alcance hasta 4 800 km	Carga superior a 6 750 kg	
Transporte	Alcance superior a 4 800 km		
Enlace			
Entrenamiento			
Cisterna			
Especializado			

David Donald

Paul A. Jackson



# Dassault-Breguet Mirage F1C



Francia Grecia Jordania



España

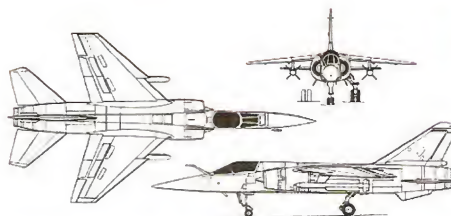
## Un Dassault-Breguet Mirage F1CK de la Fuerza Aérea kuwaití.

Este atractivo caza fue concebido hace 25 años (aunque con un tamaño mayor y un turbosoplante con poscombustión TF306) para reemplazar a la familia Mirage III. Nadie en ese momento hubiese predicho que el delta sin cola seguiría en servicio al cabo de 25 años. El voluminoso Mirage F2 voló en junio de 1966, pero por entonces (como resultado de la anulación del avión de geometría alar variable anglofrancés) Dassault había diseñado una versión menor y propulsada por un único motor Atar. Este prototipo, el **Dassault-Breguet Mirage F1**, voló el 23 de diciembre de 1966.

Comparado con el Mirage III, presentaba una eficiencia aerodinámica mucho mayor, mejor relación sustentación/resistencia y una capacidad interna de carburante superior en un 40 por ciento, a pesar de que su área externa era inferior. Aunque su superficie bruta se había reducido de 35 a sólo 25 m<sup>2</sup>, el ala era mucho más eficiente, con ranuras automáticas de borde de ataque y envergadura total y poderosos *flaps* de fuga y de do-

ble ranura. Ello dio como resultado que la velocidad de aproximación se redujese en un 25 por ciento y la carrera de aterrizaje en un 35 por ciento; además, la maniobrabilidad en combate cerrado también mejoró al no producirse la severa pérdida de velocidad y energía que padecen los aviones de ala en delta cuando viran. Gracias a los tanques integrales en el fuselaje, la capacidad interna de carburante creció de 2 940 a 4 300 litros, a los que se podían sumar otros 4 450 litros en tres tanques externos. La versión **Mirage F1C-200**, a la que han sido modificados la mayoría de los 166 cazas **Mirage F1C** del *Armée de l'Air* francés, tiene una sonda fija de repostaje en vuelo.

El primer Mirage F1C de serie voló el 15 de febrero de 1973 y fue entregado oficialmente un mes después. La primera unidad de combate fue la 30.<sup>a</sup> *Escadre* (ala) de *Chasse* de Reims, seguida de la EC5 de Orange, la EC12 de Cambrai y la EC10 de Creil. El Mirage F1C ha sido adquirido por diversos países.



Dassault-Breguet Mirage F1C-200.



Paul A. Jackson

## Especificaciones técnicas: Dassault-Breguet Mirage F1C

**Origen:** Francia

**Tipo:** cazabombardero monoplaça

**Planta motriz:** un turborreactor con poscombustión SNECMA Atar 9K-50 de 7 200 kg de empuje

**Prestaciones:** velocidad máxima, limpio y a alta cota, Mach 2,2 o 2 330 km/h (1 260 nudos), y Mach 1,2 o 1 480 km/h (800 nudos); régimen ascensional inicial 12 780 m por minuto; techo de servicio 20 000 m; alcance operativo (en *hi-lo-hi*, con 14 bombas de 250 kg y combustible interno máximo) 425 km

**Pesos:** vacío 7 400 kg; máximo en despegue 16 200 kg

**Dimensiones:** envergadura 9,32 m (8,40 m sin los misiles marginales); longitud 15,30 m; altura 4,50 m; superficie alar 25,0 m<sup>2</sup>

**Armamento:** dos cañones DEFA 553 de 30 mm con 135 cartuchos cada uno, más una carga externa máxima de 6 300 kg en cinco soportes, así como misiles aire-aire Magic en soportes marginales; las armas incluyen AAM Matra Super 530 y todas las bombas y cohetes tácticos normales, además de las SAMM, los AS.30 Laser, misiles antibuque AM 39 Exocet, los ARMAT o Durandal, y las bombas antipistas Belouga y BAP

La Fuerza Aérea marroquí utiliza tanto el Mirage F1CH como el F1EH en cometidos de interceptación y ataque al suelo. En la fotografía un F1CH.

Este Mirage F1C armado con un misil Matra R530 luce las insignias del EC2/12 «Cornouaille», que comenzó sus tareas con el F1 en 1976.

David Donald



## Cometido

Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardero estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque anfibio
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

## Prestaciones

Capacidad todo tiempo
Capas: terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Capacidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

## Armamento

Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

## Aviónica

ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Radar de disparo hacia abajo
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión





# Dassault-Breguet Mirage, F1R



## Un Dassault-Breguet Mirage F1CR del ER33, Armée de l'Air.

Tan pronto quedó claro que el Mirage F1 podría servir de base para un programa de producción importante, Dassault estudió una versión especializada de reconocimiento de la que el primer cliente potencial debía ser el Armée de l'Air (Ejército del Aire francés), que necesitaría un sustituto para los Mirage IIIR de la 33.<sup>a</sup> Escadre de Reconnaissance de Strasbourg. Pero la escalada de los precios unitarios de los aviones de combate desaconsejaba totalmente la construcción de tal variante y, en vez de ello, la producción de contenedores con sensores de reconocimiento que podrían instalarse en los Mirage de combate normales.

De hecho, los usuarios extranjeros del avión, así como la EC5 del Armée de l'Air (con base en Orange), han instalado diversos tipos de contenedores de reconocimiento en los soportes ventrales de sus Mirage F1 de caza y ataque. Estos contenedores comprenden uno que alberga un IRLS (infrarrojo de exploración lineal) SAT Cyclope y un SLAR (radar de barrido lateral) EMI, y otro que conjuga el SAT Cyclope y cuatro cámaras, y un tercero del que no se tienen detalles pero que sirve para cobertura desde alta cota y para grandes distancias.

En febrero de 1979 se anunció que el Ar-

mée de l'Air iba a reemplazar sus Mirage IIIR por el modelo especializado **Dassault-Breguet Mirage F1CR-200**, primera versión de la que debe ser la familia **Mirage F1R**. El primero de dos prototipos, convertido de un caza F1C-200, voló el 20 de noviembre de 1981. Se necesitaron largas pruebas para poner a punto el sistema de navegación SNAR derivado del que usa el Mirage 2000 y construido a base de un ordenador de gran potencia ESD, un sistema inercial Uliss 47 y un radar Cyrano IV/MR con modos cartográfico y DBS (estrechamiento del haz *doppler*). El equipo interno incluye una cámara vertical para cotas medias OMERA 33, una cámara panorámica de horizonte a horizonte OMERA 40, un IRLS SAT Super Cyclope WCM 2400 y un SLAR Thomson-CSF Raphaël. El equipo externo, suspendido por lo general del soporte ventral, puede comprender un contenedor Harold, un nuevo SLAR, un contenedor Nora con un sensor óptico para tomas a Mach 1 y baja (o alta) cota, y el contenedor Elint Thomson-CSF Syrel para la grabación y análisis de radiaciones hostiles.

Los Mirage F1CR-200 del Armée de l'Air carecen de cañones, pero tienen una sonda de repostaje en vuelo. Incluidos los dos prototipos, se han entregado 64 ejemplares.

## Especificaciones técnicas: Dassault-Breguet Mirage F1CR-200

**Origen:** Francia

**Tipo:** avión de reconocimiento todotiempo estratégico y táctico

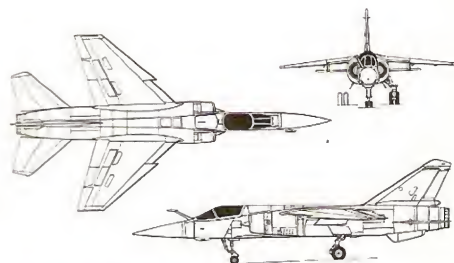
**Planta motriz:** un turborreactor con poscombustión SNECMA Atar 9K-50 de 7 200 kg de empuje

**Prestaciones:** velocidad máxima, con el contenedor ventral y a alta cota, Mach 1,8 o 1 900 km/h (1 033 nudos), o Mach 1,06 o 1 300 km/h (700 nudos) al nivel del mar; alcance operativo (en *hi-lo-hi*, con un contenedor externo y dos tanques) 1 390 km

**Pesos:** vacío 7 900 kg; máximo en despegue 16 200 kg

**Dimensiones:** envergadura total 9,32 m; longitud 15,30 m; altura 4,50 m; superficie alar 25,0 m<sup>2</sup>

**Armamento:** ninguno excepto misiles aire-aire Matra Magic en soportes marginales para autodefensa



Dassault-Breguet Mirage F1CR.



Uno de los Dassault-Breguet Mirage F1CR del ER33 estacionado en el exterior de un refugio reforzado en la base de la RAF de Alconbury.

Este Mirage F1CR propiedad de Dassault lleva tanques subalares de combustible y góndolas de interferencia, misiles aire-aire Magic en los soportes de borde marginal y una barquilla de sensores ventral.

Dassault-Breguet



Cometido	
Caza	
Apoyo cercano	
Antiguerrilla	
Ataque táctico	
Bombardero estratégico	
Reconocimiento táctico	
Reconocimiento estratégico	
Patrulla marítima	
Ataque antibuque	
Lucha antisubmarina	
Búsqueda y salvamento	
Transporte de asalto	
Transporte	
Enlace	
Entrenamiento	
Cisterna	
Especializado	
Prestaciones	
Capacidad todotiempo	
Capac. terreno sin preparar	
Capacidad STOL	
Velocidad hasta 400 km/h	
Velocidad hasta Mach 1	
Velocidad superior a Mach 1	
Techo hasta 6 000 m	
Techo hasta 12 000 m	
Techo superior a 12 000 m	
Alcance hasta 1 600 km	
Alcance hasta 4 800 km	
Alcance superior a 4 800 km	
Armamento	
Misiles aire-aire	
Misiles aire-superficie	
Misiles de crucero	
Cañón	
Armas orientables	
Armas navales	
Capacidad nuclear	
Cohetes	
Armas «inteligentes»	
Carga hasta 1 800 kg	
Carga hasta 6 750 kg	
Carga superior a 6 750 kg	
Aviónica	
ECM	
ESM	
Radar de búsqueda	
Radar de control de tiro	
Exploración/disparo hacia abajo	
Radar seguimiento terreno	
FLIR	
Láser	
Televisión	